

# REVISTA DE EDUCACION

## 276

JOAQUIN ARANGO VILA-BELDA: El proyecto Atenea: Un plan para la introducción nacional de la informática en la escuela.

HERBERT SIMON: Informática y Educación: Oportunidad que permite la utilización de ordenadores.

JUAN DELVAL: Los usos de los ordenadores en la escuela.

DAVID FRICKER: C<sub>1</sub> C<sub>2</sub> C<sub>3</sub>: Tres tipos de conocimiento.

HENRY M. LEVIN, GENE V. GLASS, GAIL R. MEISTER: Eficiencia de costes de cuatro intervenciones educativas.

PEDRO ARIAS VEIRA, MIGUEL CANCIO ALVAREZ: Los desequilibrios universitarios en España. Evaluación y alternativas.

SILVIA FIGINI Y DIANA VALDEMARIN: Aulas y Cambio Tecnológico.

ENERO-ABRIL

# 1985

CONSEJO DE DIRECCION

CONSEJO DE REDACCION

PRESIDENTE:

*Joaquín Arango Vila-Belda*  
Secretario General Técnico

VOCALES:

*José Antonio Sánchez Mariscal*  
Vicesecretario General Técnico

*Luis Felipe Paradela González*  
Subdirector General de Organización  
y Automación

*José Antonio Menéndez Pidal y Oliver*  
Subdirector General de Cooperación  
Internacional

*Luis Martínez Ros*  
Director del Servicio de Publicaciones

Director: *Julio Carabaña Morales*

Secretario: *Antonio Martínez Sánchez*

CONSEJEROS:

*Inés Alberdi*  
*Juan Delval*  
*Ángel Pérez Gómez*

EQUIPO DE REDACCION

*José María Costa y Costa*  
*Inés Chamorro Fernández*  
*Marina Sastre Hernangómez*  
*María Antonieta Lucio Sáinz*

©

Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia

ISSN: 0034-8082

*Revista cuatrimestral*

Publicación de la Secretaría General Técnica  
del Ministerio de Educación y Ciencia

Edita: Servicio de Publicaciones del MEC  
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid (España)

Depósito Legal: M. 57/1958

Imprime: Graffoffset, S. L. Polg. de los Angeles GETAFE (Madrid).

---

La Revista no comparte necesariamente las opiniones y juicios  
expuestos en los trabajos firmados

---

Número 276 • enero-abril 1985

---

SUSCRIPCIONES EN EL SERVICIO DE PUBLICACIONES  
DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA  
CIUDAD UNIVERSITARIA -28040 MADRID (ESPAÑA) Teléfono 449 67 22

---

# S U M A R I O

	<u>Pág.</u>
<b>ESTUDIOS</b>	
JOAQUIN ARANGO VILA-BELDA: El proyecto Atenea: Un plan para la introducción nacional de la informática en la escuela. ....	5
HERBERT SIMON: Informática y Educación: Oportunidades que propicie el uso de los ordenadores. ....	13
JUAN DELVAL: Los usos de los ordenadores en la escuela. . .	27
DAVID FRICKER: C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> C <sub>3</sub> : Tres tipos de conocimiento. . .	49
<b>INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS</b>	
HENRY M. LEVIN, GENE V. GLASS, GAIL R. MEISTER: Eficiencia de costes de cuatro intervenciones educativas . . .	61
PEDRO ARIAS VEIRA, MIGUEL CANCIO ALVAREZ: Los desequilibrios universitarios en España. Evaluación y alternativas. ....	103
SILVIA FIGINI y DIANA VALDEMARIN: Aulas y Cambio Tecnológico. ....	137
<b>INFORMES Y DOCUMENTOS</b>	
IV Conferencia Internacional sobre Educación de Adultos .	155
Desarrollo de la Informática Educativa en Francia . . . . .	169
Ordenadores en las Escuelas Suecas. ....	175
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
Reseñas de libros. ....	179
Reseñas de Investigación . . . . .	199
Revistas Españolas de Educación. ....	227



E S T U D I O S



# E S T U D I O S

## EL PROYECTO ATENEA: UN PLAN PARA LA INTRODUCCION NACIONAL DE LA INFORMATICA EN LA ESCUELA\*

JOAQUIN ARANGO VILA-BELDA

### CONSIDERACIONES GENERALES

Antes de pasar a presentar lo que es el proyecto ATENEA propiamente dicho, expondré algunas consideraciones de tipo general que pueden ser útiles para la comprensión de algunos rasgos esenciales del proyecto.

La primera consideración es que las consecuencias sociales de cualquier tecnología, y más, si cabe, de las nuevas, son incalculables e imprevisibles. Como recuerda el premio Nóbel de Economía Herbert A. Simon (1) el automóvil en sus orígenes era sólo un carro sin caballo. Hoy sabemos que no era tan sólo un nuevo medio de transporte; por el contrario, ha determinado la estructura de las ciudades, ha modificado nuestros hábitos de conducta, ha cambiado profundamente nuestros modos de vida. Los ordenadores fueron, inicialmente, simples calculadoras electrónicas, aunque extremadamente rápidas. Todavía hoy la mayoría de ellos se dedica a procesar números. Su extraordinario potencial, sin embargo, radica en su capacidad de procesar información en general. Nada menos que lo que en la vieja terminología de Hegel denominamos el espíritu *objetivo* (e incluso el espíritu *absoluto*), esto es, el conjunto de las producciones espirituales de los hombres, reducidas a sus componentes más elementales de afirmaciones y negaciones, podrían ser, y de hecho son, tratadas por las máquinas en lenguaje binario reducidas a una única magnitud homogénea: la *información*.

La segunda consideración es que, siguiendo una costumbre que solían reprocharse unos a otros los filósofos alemanes, el modo en que se está produciendo la introducción de la informática supone colocar la carreta delante de los bueyes. Más precisamente, no se trata de bueyes sino de un caballo que empuja vigorosamente el carro, pero desde atrás y, por tanto,

\* Este texto fue escrito como base para una presentación del Proyecto Atenea, con motivo de la reunión de la OEI celebrada en Bogotá, del 3 al 6 de Junio de 1985.

(1) Ver su trabajo publicado en este mismo número.

ciegamente. Las nuevas tecnologías de la información han generado una mitología taumatúrgica que se propaga a través de los medios de comunicación y de las empresas de publicidad, desarrollando una bien conocida estrategia de lo ineluctable: quien no se incorpore inmediatamente al proceso, habrá perdido irremisiblemente el único tren que lleva hacia el futuro. Todo lo cual conduce demasiadas veces a que los individuos, las empresas, los gobiernos, incluso las escuelas, se precipiten a la tienda de la esquina para no quedarse atrás.

Como tercera consideración hay que decir que no es ésta la primera vez que se nos anuncia algo semejante. Hace una quincena de años se decía lo mismo del CAI o EAO y de sus enormes posibilidades. Hoy todos sabemos que el CAI o EAO (que prometía sustituir a los profesores, y a permitir que cada alumno aprendiera a su ritmo, entre otras cosas) ha fracasado. La razón no es difícil de encontrar: sus enormes posibilidades tenían que salvar muchos obstáculos para convertirse en realidades, desde el económico —eran necesarios ordenadores muy caros, pero, sobre todo, una inmensa variedad de programas, no menos costosos— al de su *integración* en la escuela: no tanto por el rechazo de los profesores como por los problemas que planteaba la inserción en la enseñanza de un instrumento que prometía sustituir a todos los demás, pero que por lo pronto resultaba más bien lento, pesado y engorroso.

Actualmente, los microordenadores están en vías de solucionar el problema del coste de la máquina; pero los lógicos siguen siendo caros y de calidad dudosa en su mayoría y los problemas de integración en las aulas, si bien menores, siguen siendo, a nuestro entender, fundamentales.

La cuarta consideración se refiere a la promesa implícita en los microordenadores de “revolucionar” los métodos de enseñanza. No se trata de incorporar a las aulas un instrumento más, como los laboratorios, las reglas de cálculo o las transparencias. No se trata tampoco de introducir una enseñanza más, la enseñanza de la informática, o lo que se ha llamado “alfabetización informática”. Si sólo de esto se tratara, el asunto no tendría la urgencia ni la importancia que le estamos dando. Al cabo, en el futuro los ordenadores podrían invadir los hogares y las escuelas como los han invadido los motores eléctricos; pero la mayoría de los ciudadanos no tendrían por qué saber de las computadoras más de lo que nosotros sabemos sobre electricidad.

Lo que ocurre es que parece vislumbrarse una revolución en los métodos de enseñar y aprender, una revolución quizá sólo comparable hasta ahora a la que supuso la introducción en la escuela de la imprenta y de los libros de texto (hay quien dice que también lo fue la generalización de los encerados a fines del siglo XIX). Se trata, por tanto, de una nueva máquina general para la enseñanza, no meramente de una nueva enseñanza, aunque todavía no ha producido ninguna revolución copernicana en la educación.

Ahora bien, por lo pronto, esta máquina universal, o casi universalmente programable, es todavía muy poco eficaz en la enseñanza. Las evaluaciones de Henry Levin y su equipo (2) sugieren que la relación coste-eficacia de los ordenadores en la escuela es aún mucho menor que la de innovaciones más tradicionales; y, lo que es más importante, que lo seguiría siendo aunque los costes de los equipos fueran nulos. Como ya se ha dicho, los costes mayores son los del *software* educativo, los de organización y los de formación del profesorado. El ordenador en la escuela es, hoy por hoy, una rica promesa y una pobre realidad.

Una última consideración, antes de pasar a exponer sumariamente en qué consiste el proyecto. No hay, en España, felizmente, discusión importante que oponga a los progresistas acríticos, estusiastas ciegos de todo lo nuevo, con críticos culturales apocalípticos, temerosos de la deshumanización y la desespiritualización. Aunque subsistan vestigios, este tipo de polémica ya no es frecuente, y existe un consenso básico acerca de lo siguiente: la técnica es parte esencial de nuestra cultura, si se la asume y se la integra críticamente en ella. No quiere esto decir que no haya reticencias y entusiasmos irracionales. Con todo, por perseguir el Proyecto ATENEA precisamente esta integración crítica en la enseñanza de lo que no es todavía más que una tecnología prometedora, podemos afirmar que su objetivo es cultural y humanista.

## EL PROYECTO ATENEA

Todas estas consideraciones se tornan particularmente agudas en un país como España, que pese a ser indudablemente desarrollado e industrial está sometido a una fuerte dependencia exterior en materia de tecnología. España, cuyos centros de enseñanza, en particular públicos, aún padecen de deficiencias de equipamiento, debe prestar gran atención a los aciertos y a los errores de otros países. No podemos permitirnos el lujo de emplear recursos escasos en llenar las escuelas de aparatos que acaben pronto arrumbados en los armarios para el beneficio exclusivo de las empresas productoras. De ahí que hayamos puesto en marcha un *plan experimental*, que se conoce como Proyecto ATENEA, para la introducción racional de las nuevas tecnologías de la información en las enseñanzas básica y secundaria. El plan no abarca toda España, sino que se limita a las escuelas todavía dependientes directamente del MEC.

Muy sucintamente expuestos, los fines que el plan persigue, en consonancia con las anteriores consideraciones, son los siguientes:

El primero es, desde luego, la experimentación propiamente dicha; esto es, constituir una especie de "banco de pruebas" de los posibles usos innovadores del ordenador. Sabemos que en otros países, y en par-

(2) Esta investigación es la que publicamos en el presente número de la Revista.

ricular en Estados Unidos, no se están produciendo ni mucho menos los resultados que se esperaban. Un estudio hecho por la Universidad John Hopkins en 1983 (3) ha puesto de manifiesto que los ordenadores se utilizan poco tiempo y en actividades paralelas a las que normalmente se realizan en clase: alfabetización informática (otra enseñanza más), ejercicios que también podrían realizarse sin ellos, juegos educativos. Si esto es así, no son de extrañar las reticencias e incluso el rechazo de muchos profesores: no cabe esperar que se acepte con generalizado entusiasmo un instrumento de cuyas aplicaciones inmediatas se pueden hacer tan pocas demostraciones convincentes. Por consiguiente, es preciso ensayar cada uso posible del ordenador, y el esfuerzo sólo pueden hacerlo aquellos profesores que "creen" previamente en ello.

Evidentemente, hay algunas tareas educativas en las que los ordenadores pueden dar mejores resultados que en otras. Por ejemplo, en la simulación de procesos que son difíciles de observar en el mundo real, como el movimiento de los planetas, o que son difíciles de manipular, como la trayectoria de un proyectil o el curso de una reacción química; o, también, en el establecimiento de correspondencias más intuitivas entre formulaciones algebraicas y representaciones geométricas. Para todo esto parecen grandes las posibilidades de lenguajes como el LOGO (4). En todo caso, la generalización del uso de los ordenadores en las aulas sólo será posible cuando al profesor le puedan resultar evidentes sus ventajas sobre los métodos que actualmente utiliza (5).

La segunda finalidad general del proyecto se refiere más bien al conjunto de las experiencias que a cada una de ellas. Parece que, en ciertas áreas, entre las que se cuentan la investigación y la innovación, el todo es, efectivamente, mayor que la mera suma o agregación de las partes. La idea básica es que se necesita una cierta densidad, una cierta "masa crítica", para que tengan efectos multiplicadores. En España hay ya numerosos grupos dedicados a explorar las posibilidades educativas del ordenador, que han constituido asociaciones, celebrado conferencias, etc. El Proyecto ATENEA pretende que esta incipiente comunidad sea suficientemente grande y rica como para poder desarrollarse con una cierta autonomía, para contar con especialistas suficientes para adaptar con sentido crítico los materiales importados y para ser capaz de generar y ensayar por sí misma usos y programas apropiados para nuestro medio cultural, definido, en primer lugar, por la lengua.

Antes de la redacción del proyecto, una encuesta dirigida a los Centros de enseñanza nos informó acerca de la situación de la informática en ellos. En los últimos años se había venido produciendo una introducción desor-

(3) Hay una amplia referencia a dicho estudio en el trabajo de Juan Delval publicado en esta misma revista.

(4) Juan Delval, trabajo citado en la nota anterior.

(5) Véase el trabajo de Silvie Figini publicado en este número.

denada, sin objetivos precisos, de microordenadores. En los Centros públicos, las Asociaciones de Padres y las entidades locales y de otro tipo han venido donando equipos variopintos, normalmente baratos y no muy eficientes. Los profesores han venido produciendo programas para estos soportes, dirigidos en su mayor parte a la introducción de los alumnos en la informática y a la enseñanza de lenguajes de programación como materia optativa en Secundaria. Logo y Basic son los lenguajes más utilizados. En los Centros privados, la situación es semejante, aunque agravada por su tendencia a ofrecer informática como medio para atraer a los padres.

Pese a los inconvenientes de tan caótico punto de partida el Proyecto ATENEA pretende integrar y utilizar lo ya existente.

La duración prevista del Proyecto es de 5 años, hasta 1989. El coste, unos 6.500 millones de pesetas en principio, se distribuye del modo siguiente: 55 por 100 para equipos, 25 por 100 para Formación del Profesorado, y el 20 por 100 restante para material didáctico, fundamentalmente programas educativos, y para gastos generales. El número de centros docentes que participan en la experiencia irá aumentando gradualmente a lo largo de estos años. Cada centro es dotado, inicialmente, con cinco microordenadores y una unidad central de disco, además de otros periféricos. El número de centros incluídos en la experiencia será de unos 2.300, en su fase final.

Por lo que respecta a los objetivos pedagógicos del Proyecto ATENEA, y de acuerdo con las consideraciones formuladas anteriormente acerca del significado de los ordenadores en la enseñanza, el Proyecto se propone conseguir una gama de objetivos restringida; la importancia de cada uno de ellos no está fijada de antemano, debiendo esperarse para su consolidación al desarrollo de las experiencias. En todo caso, entre estos objetivos ocupa un lugar central el de la utilización del ordenador como herramienta didáctica para el profesor y para el alumno, potenciando el protagonismo de ambos en su propia labor docente y de aprendizaje. Debe evitarse, desde luego, que la introducción de los ordenadores quede limitada a las disciplinas científicas, como ocurre en muchas de las experiencias existentes hasta el momento. Por el contrario, se pretende que sean utilizados en todas las disciplinas académicas.

Desde luego, un objetivo propedeúutico ineludible es una formación básica del alumnado en los rudimentos de la informática, suficiente para que pueda ser un usuario consciente de la misma. Otro objetivo importante, sobre todo en Bachillerato y Formación Profesional, es la enseñanza de la informática aplicada a ciertos usos, fundamentalmente administrativos y de gestión. Por último, se fomentará también el empleo de los ordenadores para la gestión del centro docente, objetivo práctico en varios sentidos obvios, aunque de importancia secundaria.

Por lo que respecta al contenido y fases del Proyecto ATENEA, consis-

ten básicamente en la realización coordinada de las siguientes fases y sub-programas:

a) Selección y adquisición de equipos informáticos. Se realiza por concurso público. Las características fundamentales de los equipos son las siguientes:

- Sistema operativo CP/M para los equipos de 8 bits, y MS-DOS para los equipos de 16 bits.
- 64 Ks de Memoria RAM.
- Discos de cinco pulgadas y 1/4 (cuarto).
- Color y alta resolución de la pantalla.

Naturalmente, la fijación de estas características se ha hecho en coordinación con el Ministerio de Industria y Energía, en el entendimiento de que la demanda directa e indirecta que generará el Proyecto puede constituir un importante factor de desarrollo para la incipiente industria nacional.

b) Selección de los centros que participan en la experiencia. Se realiza por concurso de proyectos pedagógicos entre los centros, que han de contar con la aprobación de todo el claustro de profesores. Cada centro presenta, junto con el proyecto, la cualificación de los responsables de la experiencia y las necesidades adicionales de formación previstas.

c) Formación de profesorado. Un programa previamente diseñado para la formación del profesorado responsable de las experiencias se corrige y modula de acuerdo con las necesidades expresadas por los profesores. El rasgo básico del programa de formación es su carácter descentralizado y en cascada. Esto último implica la formación de profesores monitores que a su vez actúen de formadores de otros profesores. Aunque se realizan a nivel central algunas actividades, la mayor parte de ellas tiene lugar localmente en los Centros de Profesores, y básicamente en forma de seminarios e intercambio de experiencias.

d) Creación y difusión de programas educativos y unidades didácticas. Constituye el punto más difícil de todo el Proyecto, dado el alto coste de producción, la carencia de programas de calidad demostrada y los inconvenientes inherentes a traducir masivamente los existentes en otros idiomas. Por ello se prevé una multitud de medios de producción de tales programas; los principales son:

- La convocatoria de concursos abiertos para el profesorado. El primero de ellos ha tenido un éxito notable, habiéndose presentado más de 200 proyectos.
- La convocatoria de concursos entre empresas productoras de programas, o la compra directa a estas empresas.
- La adaptación y traducción selectiva de programas extranjeros.

Para la producción de programas está en marcha la constitución de una sociedad sin ánimo de lucro llamada ADELE (Asociación para el Desarrollo de Lógicos Educativos), cuyo objeto es coordinar la producción, adquisición y distribución de programas entre el Gobierno Central, las Comunidades Autónomas y otras entidades públicas y privadas interesadas, entre ellas las empresas productoras de equipos y las editoriales con mayor implantación en el ámbito de la educación.

Mención aparte en el capítulo de los programas constituye el lógico incorporado en las especificaciones de los equipos, y que es el siguiente: lenguajes *Basic*, *Logo* y *Pascal*, procesador de textos, base de datos, gestor de ficheros, lenguaje de autor, hoja electrónica y paquete de nómina y contabilidad, entre otros.

e) Seguimiento y evaluación de la experiencia, cuyo éxito depende en gran medida de la existencia de mecanismos de retroalimentación eficientes. El seguimiento será fundamentalmente interno, a través de seminarios y reuniones coordinados por equipos pedagógicos especiales, mientras que la evaluación tendrá también en cuenta los aspectos externos del programa, incluyendo comparaciones entre los modos de aprendizaje y el rendimiento educativo de los alumnos sujetos a la experiencia. Con todo, el elemento central a evaluar es el relativo a la integración de los ordenadores dentro de las aulas y el carácter positivo o negativo de los cambios que induzcan en los métodos de enseñanza.

Entre los aspectos organizativos y de funcionamiento más importantes del proyecto pueden mencionarse los siguientes:

En primer lugar, es importante aclarar que no se ha creado, ni existe en España un Instituto especialmente dedicado a la difusión de la informática o de otras tecnologías en la enseñanza. Por consiguiente, el Proyecto ATENEA es llevado a la práctica conjuntamente por los diversos organismos y centros directivos del Ministerio de Educación, cada cual de acuerdo con su especialización, coordinados por la Secretaría General de Educación.

Así, la selección de los equipos se realiza conjuntamente por el Centro de Proceso de Datos y la Dirección General de Programación e Inversiones, con el asesoramiento de las Direcciones Generales de Educación Básica y Enseñanzas Medias. La selección de los centros en función de los proyectos pedagógicos que presenten las realizan estas últimas Direcciones Generales. La formación del profesorado está a cargo de la Subdirección General de Perfeccionamiento del mismo. El fomento de la creación de programas es materia en la que colaboran el C. I. D. E. (Centro de Investigación y Documentación Educativa) con el Centro de Procesos de Datos, sin perjuicio de la integración en la Sociedad ADELE. Por último, el seguimiento y evaluación de la experiencia es competencia de las direcciones generales de cada nivel educativo y del mencionado C. I. D. E. Todas estas unidades

del Ministerio se coordinan a través de una Comisión responsable del proyecto.

En segundo lugar, hay que señalar que todo el Proyecto, y no sólo en lo que hace al hardware o equipos informáticos, se lleva a cabo en estrecha colaboración con el Ministerio de Industria. Esta coordinación resulta del más alto interés para que el Proyecto ATENEA tenga efectos beneficiosos, no solamente sobre las industrias del sector, sino también sobre la industria y los servicios en general a través de la incorporación de la tecnología y el saber hacer que en él se genere.

Existen otros proyectos españoles para la aplicación a la educación de las nuevas tecnologías de la información. Algunos se refieren a las áreas de la educación superior y la investigación científica. Tal es el caso del Proyecto Iris, que tiene por objeto la interconexión en una red integrada de todos los centros de cálculo de las Universidades y los Centros públicos de investigación; o del Proyecto Odín, que consiste en la adquisición e instalación de un ordenador vectorial de gran potencia para la investigación científica. Aunque ambos llevan también nombres mitológicos —nada inadecuados, pensamos, en un terreno algunas de cuyas dimensiones todavía pertenecen al mundo de las ciencias ocultas— se distinguen del Atenea entre otras cosas por no ser experimentales. Por el contrario, tenemos prisa por poner en marcha estos proyectos porque en ellos pisamos ya tierra completamente firme.

Más relevante aquí es otro proyecto experimental dirigido a las enseñanzas primaria y secundaria. Se denomina Proyecto Mercurio y su objeto es la difusión en las aulas del uso de los medios audiovisuales, en especial el vídeo. Su concepción, estructura y esquema de funcionamiento son los mismos del Proyecto Atenea, y como éste supone la incorporación progresiva, anual de un número de centros docentes de aquí a 1990.

El carácter experimental es el rasgo más importante y definitorio de estos proyectos. La experimentación es, en la ciencia, pero incluso en la política y en la vida, un excelente medio para conciliar lo nuevo con lo viejo, el riesgo con la cautela; para aprender, en suma, de modo sistemático por el muy eficaz sistema del ensayo y el error. Este aprendizaje tiene como condición necesaria una evaluación de los aciertos y los errores que tendremos que realizar del modo más riguroso posible.

# E S T U D I O S

## INFORMATICA Y EDUCACION: OPORTUNIDADES QUE PROPICIE EL USO DE LOS ORDENADORES

HERBERT A. SIMON (\*)

*En un congreso sobre el futuro de la informática en educación patrocinado por el Ministerio de Educación de los Estados Unidos, un premio Nobel en Economía valora sus ventajas e inconvenientes desde una perspectiva de sentido común.*

Nadie se pregunta hoy ya: "¿Se utilizarán los ordenadores en las escuelas?" Sabemos que están utilizándose y que las escuelas los compran más deprisa de lo que puede decirse. Los ordenadores están excitando el interés de administradores, docentes, estudiantes y padres de alumnos en mayor medida que cualquier otro instrumento, teoría o programa educativo hasta ahora.

Esta rápida adopción de los microordenadores ha originado más preguntas que respuestas. ¿Cuáles son los usos óptimos de los ordenadores en las escuelas? ¿Qué tiene que decir la investigación sobre teoría del aprendizaje, sobre motivación o inteligencia artificial sobre cómo influyen los ordenadores en el aprendizaje? ¿Cuáles son los enfoques que pueden adoptarse en diferentes disciplinas para maximizar la eficacia de los ordenadores? ¿Cómo pueden integrar las escuelas con la máxima eficacia estos descubrimientos en sus programas educativos?

Teniendo presentes estas interrogantes, el Ministerio de Educación de los Estados Unidos invitó a un grupo de investigadores y profesionales de la educación a un congreso sobre el tema "Informática y Educación: oportunidades que permite la utilización de ordenadores" que se celebró en la Universidad de Pittsburg en noviembre de 1982.

El informe presentado por el Premio Nobel de Economía Herbert A. Simon responde a muchas de estas preguntas y plantea otras.

El tema de este congreso (Informática y Educación: oportunidades

---

(\*) Profesor de Ciencia Informática y Psicología en la Carnegie-Mellon University de Pittsburg, Pennsylvania. Recibió el Premio Nobel de Economía en 1978.

que permite la utilización de ordenadores) fue elegido con esmerado cuidado o con mucha suerte. Pienso que con gran cuidado. Es un congreso sobre investigación, sobre informática y sobre educación que nos deja amplia libertad para averiguar cuales son las formas útiles y provechosas de la utilización de ordenadores en la educación. La expresión "investigación sobre informática" resulta ciertamente ambigua. Podría significar investigación sobre la utilización de ordenadores en educación; pero podría significar también investigación sobre ordenadores. Tendré ocasión de aclarar algo esta cuestión en lo que sigue.

## LA REVOLUCION INFORMATICA

Todo el mundo está convencido hoy de que la informática supone una innovación de importancia extraordinaria, de las que se producen no ya cada siglo sino cada varios siglos; no una de esas revoluciones prefabricadas que se anuncian todos los días en los periódicos o en la televisión. Es un acontecimiento de importancia capital. Todas las innovaciones importantes atraviesan un período más o menos largo que podríamos llamar su fase de "carro sin caballo". Así como el automóvil, cuando apareció, no era más que una nueva forma de arrastrar una carreta por los caminos, cualquier auténtica innovación nos hace pensar al principio que no es más que una nueva forma más barata, más cómoda o más rápida de hacer algo que veníamos haciendo antes ya.

Nos sorprendemos siempre cuando esas innovaciones acaban teniendo un significado para nosotros completamente diferente del atribuido a la tecnología que pensábamos estar mejorando. Así, la verdadera importancia del automóvil no ha sido en cuanto medio para arrastrar cosas, aunque sean tantas las mercancías que se transportan por nuestras carreteras en la actualidad. Si no las transportáramos por las carreteras las transportaríamos por ferrocarril, lo que aliviaría considerablemente a las primeras; pero no habría gran diferencia en cuanto a la eficacia de nuestra economía. La importancia del automóvil ha sido que, gracias a él, han surgido las zonas suburbanas y son posibles las vacaciones a dos mil millas, con los niños y el perro incluidos.

Lo mismo sucede con los ordenadores. La era de los ordenadores es, por supuesto, mucho más reciente que la del automóvil y no sabemos todavía realmente qué va a venir después de la etapa del carro sin caballos. Los ordenadores se inventaron para digerir números, aún cuando algunos de sus inventores —como Babbage, hace un siglo, o Alan Turing, en nuestro siglo—, llegaron a prever que serían algo más que eso.

No obstante, después de veinticinco o treinta años de utilización extensiva de ordenadores en todo el mundo, un 95 por ciento del potencial informático y un 95 por ciento del tiempo de ordenadores sigue dedicán-

dose todavía a digerir números, sea para cálculos científicos y de ingeniería o para administrar las nóminas y llevar la contabilidad de las empresas.

La meta más urgente en nuestra agenda, cuando hablamos de investigación sobre informática, puede ser, tanto en educación como en cualquier otro campo, dedicar nuestros esfuerzos investigadores a descubrir qué es lo que hay más allá de esa digestión de números, para qué sirven realmente los ordenadores y cual es verdaderamente su potencial. Los acontecimientos registrados durante los últimos tres a cinco años, —la introducción de microordenadores en los hogares (debido en parte a la miniaturización de los aparatos y a la reducción de coste) y la utilización de los ordenadores en las empresas y en los hogares para el tratamiento de palabras— nos han proporcionado una preparación mucho mejor de la que teníamos hace tres o cinco años para comprender que la revolución informática tiene muy poco o nada que ver con la aritmética.

¿Es esto totalmente cierto? Los ordenadores van a seguir realizando operaciones aritméticas durante mucho tiempo todavía y hay algunas cuestiones interesantes de investigación que van a plantearse, como puede ser la de hasta qué punto los niños tendrán que practicar la aritmética en una edad informática. Pero estamos empezando a darnos cuenta de que esto no es más que la punta del iceberg, que hay mucho más.

## ORDENADORES EN EDUCACION

La posibilidad de utilizar ordenadores en educación no es una idea nueva. Pienso que pueden encontrarse propuestas —si no intentos— de instruir mediante ordenadores hace al menos 25 años. En este mismo edificio, estudiantes de la especialidad de administración de empresas han practicado juegos económicos como parte de su educación desde aproximadamente 1960.

Como indicaré enseguida, la aparición de las calculadoras manuales es un ejemplo interesante de instrucción mediante ordenador. Pero, si nos fijamos en el sistema educativo actual, tanto en los niveles universitario como preuniversitario, de enseñanza media o elemental, pienso que va a costarnos defender la hipótesis de que la instrucción mediante ordenador (Computer-aided instruction: CAI) ha supuesto alguna diferencia sustancial para el sistema educativo. No quiero decir con esto que no se hayan hecho cosas útiles. Se han desarrollado programas que, a mi juicio, resultarán a largo plazo más útiles e interesantes incluso que estos. Pero la CAI no ha influido de forma decisiva en la educación. Será importante para nosotros preguntarnos por qué, a medida que vayamos avanzando y hablando sobre informática en educación. Si no sabemos por qué, averiguarlo será una de las metas de la investigación.

Fijándonos en la CAI actual, podemos formular tres comentarios, al menos. El primero es que gran parte de la CAI encaja con la descripción

del carro sin caballos. Nos hemos limitado a coger toda suerte de cosas que hacíamos con los niños y a meterlas en el ordenador.

Puede que ello sea efectivo desde el punto de vista de los costes o que no lo sea, depende del coste corriente del "hardware" y del "software". Pero sea o no efectivo desde el punto de vista de los costes, no es un gran logro. No hemos revolucionado el sistema educativo, ni siquiera hemos avanzado mucho, y así será mientras nos limitemos a coger las cosas que acostumbramos a hacer e introducirlas en el ordenador. Si a alguien le gustan los ordenadores —y hay a quien le gustan, como gustan a otros los yates y los automóviles— podría decir que utilizarlos de ese modo es abusar de ellos, porque no se utiliza todo su potencial todo lo que pueden hacer en realidad.

¿Por qué vamos a utilizar un ordenador en lugar de lapicero y papel? ¿Cuáles son las ventajas del ordenador sobre el lapicero y el papel? Pueden resumirse diciendo que el ordenador puede contestar y el papel no. El papel sólo habla cuando el usuario escribe en él.

Puede que esto sea algo exagerado. Pero, aunque se puede elaborar un texto programado inteligentemente de tal modo que remita al estudiante a un papel si responde A y a otro si responde B; acaba convirtiéndose en algo tecnológicamente complicado al poco tiempo. Un ordenador puede hacerlo mejor.

El ordenador tiene una ventaja comparativa precisamente en lo que respecta a capacidad de respuesta, pues actúa como respuesta al estudiante y responde a los aspectos importantes del comportamiento del estudiante. Pero eso no se produce sin más ni más. Requiere "software" elaborado. Los ordenadores sólo responden de forma inteligente e interesante a los estudiantes cuando han adquirido en el proceso cierto grado de inteligencia, cierta inteligencia artificial.

De ahí la lentitud general con la que hemos creado sistemas CAI que lleguen mucho más lejos de lo que podría hacerse con un texto programado. La lentitud de esa evolución es simplemente reflejo de la lentitud del desarrollo de la inteligencia artificial, que también es algo de lo que se hablaba hace ya unos 27 años, aunque no se ha alcanzado la intensidad suficiente hasta los últimos cinco años o poco más.

Así pues, punto uno respecto de la instrucción mediante ordenador: el ritmo a que vamos a ser capaces de introducirla vendrá marcado por el nivel de nuestra comprensión de la inteligencia artificial; porque los ordenadores que van a desempeñar un buen papel en CAI van a ser ordenadores inteligentes. Artificial o naturalmente, van a tener que ser inteligentes.

En segundo lugar, allí donde se han introducido programas CAI se ha registrado, en mi opinión, un ritmo notablemente elevado de desgaste, es decir, que los sistemas se construyen con gran entusiasmo (podría incluso

mencionar un par de ejemplos locales en los que he participado personalmente); pero, cuando se vuelve al cabo de cinco años, uno se encuentra con que los métodos de docencia son más o menos lo que eran en 1970. No están utilizando ya esas nuevas tecnologías.

Y cuando uno se pregunta por qué, suele haber una buena razón. La razón es que muchos de los programas que desarrollamos exigen una enorme cantidad de trabajo para su mantenimiento. Así, por ejemplo, tenemos un grupo de maestros entusiastas de la instrucción adecuada al ritmo que marque el alumno. Como saben aquellos de ustedes que han experimentado en este campo, se requiere que los docentes sean capaces de generar cantidades ilimitadas de problemas interesantes. Pero las facultades no tienen ni el tiempo ni la motivación necesarios para desarrollar esos problemas indefinidamente. Si hay que desarrollarlos manualmente, pasados cinco años de altibajos de entusiasmo, la instrucción según el ritmo del estudiante tiende a desaparecer y se vuelve a los métodos tradicionales.

Veamos un campo para la posible aplicación de ordenadores. Contamos ya con varios ejemplos de programas informáticos que generan problemas de tal modo que no es necesario producirlos uno a uno. Los programas de este tipo con los que yo estoy familiarizado y que han alcanzado la etapa práctica han utilizado en la mayor parte de los casos una serie de plantillas de problemas. Lo que hace el ordenador es acoplarlos en parámetros, elaborar sobre la base de esas plantillas y crear problemas concretos.

Todo esto estaría muy bien, si no fuera porque, también en este caso, nos quedamos con una colección bastante estereotipada de variedades de problemas, quizás menos imaginativos de los que deberían plantearse a los alumnos a lo largo de un período prolongado. Una vez más, si queremos lograr una elaboración de problemas más automática y hacerlo mejor, será preciso que los programas informáticos impliquen un mayor grado de inteligencia, tendrán que comprenderse mejor las exigencias planteadas por las tareas para las que están creándose problemas.

Si queremos realizar más instrucción mediante ordenador, habremos que preguntarnos como vamos a cubrir los costes de mantener o dirigir tales sistemas y cómo vamos a convertirlos en exportables. Sería locura total suponer que habría que desarrollar materiales para cada uno de los cursos —mediante ordenador o de otro modo— en el punto donde se den esos cursos.

Con los métodos tradicionales, ese problema estaba resuelto con algo llamado libro de texto. Hay libros de texto malos, pero también los hay buenos. No sé si los malos predominan sobre los buenos o al revés; pero el hecho de que se publiquen, que se disponga de ellos a escala nacional e internacional, nos aumenta sustancialmente el nivel de los materiales de en

señanza sobre lo que sería asequible si fuera una industria local, si se escribiera un libro de texto propio en cada una de las clases ofrecidas.

Tenemos que desarrollar los tipos de instituciones que permitan difundir el "software" informático del mismo modo que se difunden los libros de texto, algo que, como sabemos, está empezando a suceder gracias especialmente a los esfuerzos realizados por las empresas de informática durante los últimos años.

Está sucediendo; pero pasará mucho tiempo hasta que dispongamos de un sistema estable y comprensible para la difusión de pedagogía avanzada en forma de programas informáticos y, de ese modo, la difusión amortice las inversiones necesarias para producirlos y proporcione los incentivos para hacerlo que proporcionan en la actualidad los derechos de autor en el caso de los libros de texto. Sólo entonces empezaremos a institucionalizar esta práctica.

Todos somos conscientes (y yo no voy a solucionar hoy este problema) de la dificultad general que supone institucionalizar nuevas prácticas en educación. El último acontecimiento en este campo que supuso un cambio radical fue la instalación de encerados hacia finales del último siglo. Debería mencionar quizás también el retroproyector, pero mis amigos oyentes saben que considero ese instrumento como un paso atrás y ustedes podrán ver que no hay ninguno hoy en la tribuna.

Nos encontramos, pues, con problemas muy definidos, como son los de hacer progresar la inteligencia artificial hasta el punto en que pueda servir de apoyo a elaborados usos de los ordenadores en la instrucción; la difusión de materiales y la motivación para que se preparen esos materiales, y, en tercer lugar, con un carácter más general, el del asentamiento de cualquier tipo de cambio en nuestras instituciones educativas.

Me siento bastante optimista respecto de las perspectivas de difusión de programas, siempre que podamos motivar su producción. Es bastante más fácil difundir artefactos que ideas. En el proceso de difusión de la cristiandad por una gran parte del mundo, resultó más fácil difundir la cruz que producir el comportamiento humano congruente con la predicación de la Iglesia.

En el caso de los programas informáticos, hay algo que trabaja a nuestro favor, y es que esa tecnología se encapsula en cajas denominadas ordenadores y en discos flexibles que contienen el "software". Por tanto, la tecnología es transmisible; algo que no han sido la mayoría de las demás innovaciones educativas, digamos, desde el encerado.

Antes de acabar con esta cuestión, voy a decir algunas palabras más, para no dejarles a ustedes con la impresión de que pienso que el único tipo de instrucción mediante ordenador han sido los programas de ejercicios y prácticas. Sería injusto para con quienes han trabajado en CAI. De hecho,

he mencionado un contra ejemplo, los juegos de gestión, ampliamente difundido en los centros de docencia de economía de este país.

Otro ejemplo es el laboratorio artificial, es decir, la sustitución de los laboratorios de física, de química o de psicología por bancos de datos desarrollados y organizados de tal modo que, utilizándolos, los estudiantes pueden aprender a diseñar y llevar a cabo experimentos. Quiero decir que esta técnica no se limita a las ciencias naturales. Un ejercicio de este tipo verdaderamente interesante lo hemos tenido en este centro mismo.

Un aspecto interesante es que, si uno intenta elaborar una relación de los lugares en que están utilizándose imaginativamente ordenadores en educación y donde están empleándose de forma importante y significativa, serán muy pocos los casos en que tales aplicaciones puedan asociarse explícitamente con el concepto "instrucción mediante ordenador".

Se han utilizado ordenadores ya —sobre todo en niveles universitarios— en un enorme número de formas, pero sólo una insignificante fracción de ellas se denominan instrucción mediante ordenador. Así, por ejemplo, si un psicólogo desarrolla un banco de datos con datos reales o imaginarios para, por ejemplo, realizar algunos experimentos sobre la memoria, y, posteriormente, encargar a sus estudiantes cometidos que les obliguen a utilizar el sistema para diseñar y llevar a cabo experimentos y analizar datos, pensará que ello forma parte de su instrucción en psicología pero no que está haciendo algo misterioso denominado instrucción mediante ordenador.

No lo pensará, por supuesto, en un medio en el que sean fácilmente asequibles los ordenadores, donde todo el mundo pueda utilizarlos; porque, si se dispone de ordenadores en cantidad suficiente, las personas imaginativas van a encontrar mil formas interesantes de utilizarlos, y no van a ser personas centradas en algo concretamente denominado instrucción mediante ordenador. Pueden ser sencillamente profesores de psicología que quieran mejorar sus cursos o profesores de física que descubran que no pueden hacer en los laboratorios, con sus alumnos, todo lo que desearían, o que un experimento simulado podría ser tan útil como uno real para ciertos tipos instrucción de laboratorio.

De tal modo que, si realizáramos una investigación en una universidad como ésta, nos encontraríamos con que están utilizándose ordenadores para instrucción de los más variados modos, no sólo en los departamentos de ingeniería y de ciencias sino también, como indicaba antes, en departamentos tan indispensables en principio como los de Historia. Necesitamos dar con medios para estimular esa utilización, porque ahí es probablemente donde va a tener lugar una gran parte de nuestro desarrollo. Permítanme ahora dejar esta cuestión de la instrucción mediante ordenador y dedicar el resto de mis observaciones a otros dos temas, a saber, la

sobrecarga de información y la utilización de ordenadores para investigaciones sobre educación.

### ¿ES LA INFORMACION UN FACTOR ESCASO?

Al intentar analizar los problemas que plantea la investigación sobre el uso de ordenadores en la enseñanza, necesitamos distanciarnos, en cierta medida, para evitar el síndrome del carro sin caballos. Necesitamos distanciarnos e intentar definir de múltiples formas el problema fundamental tal y como lo entendemos, y ello supone caracterizar no sólo los ordenadores y la educación, sino también la sociedad en que se introducen esos ordenadores. Quiero intentar corregir ahora algo que, en mi opinión, es una falsa idea muy extendida, aunque probablemente no la comparta nadie de los presentes en esta sala.

Oímos hablar continuamente de algo que suele llamarse la era de la información y sobre el volumen de información que producimos y consumimos en nuestra sociedad. Es cierto que existe un enorme volumen de información o, al menos, innumerables símbolos (lo que cada uno piense sobre en qué medida ha aumentado la información dependerá en cierto modo de su propia definición de información). Pero, para comprender cómo vamos a arreglárnoslas en un mundo en el que hay enormes cantidades de información, tenemos que tener en cuenta no sólo a quienes producen esa información sino también a sus consumidores, es decir, a seres humanos.

Otra forma de caracterizar a nuestro mundo de modo distinto que como mundo en el que hay enormes volúmenes de información, es destacando la escasa atención que ha producido la información, Cuando se dispone de información y de procesadores de información, cuanto más información se produce tanto menos atención se le presta y tantas menos posibilidades habrá de procesar esa información.

Nuestro enfoque de la investigación sobre empleo de ordenadores en educación será igualmente equivocado si pensamos que la función de los ordenadores es, de un modo u otro, difundir más la información en la sociedad. En lugar de eso, hemos de pensar que la gente no vive más que 24 horas al día y que, de ese tiempo, normalmente gastan ocho horas durmiendo, habiendo algunas que insisten en comer y en realizar otras actividades. En consecuencia, sólo serán aprovechables 16 horas al día, número de horas que no aumentará con sólo aumentar la cantidad de información circulante; de tal modo que, para que los ordenadores resulten útiles para todos nosotros, habrá que utilizarlos no para producir más información —tenemos ya suficiente para ocuparnos desde el amanecer hasta la noche— sino para ayudarnos a atender a la información que resulta más útil e interesante o bien, con el criterio que sea, a la más valiosa.

Los ordenadores no nos ayudarán a lograrlo más que si son intelligen-

tes. Personalmente, lo que quiero no es que un ordenador me coloque el "New York Times" cada mañana bajo las narices (en otra conferencia explico por qué eso es malo para la salud). Si he de utilizar para algo el ordenador es, en este caso, para que repase por mí el "Times" y seleccione aquello que pueda interesarme, o, mejor aún para que lo digiera y elabore una interpretación de ello, si es suficientemente inteligente para hacerlo, particularmente si sabe al respecto más de lo que sé yo mismo.

Los ordenadores no harán más que aumentar el alboroto formado ya por la radio, la televisión y el teléfono si no son suficientemente inteligentes como para tratar, seleccionar y analizar la información para nosotros, y eso se aplica también en el caso de la educación, igual que en cualquier otro sector. Disponemos de considerables capacidades para crear bancos de datos; pero ¿quién necesita bancos de datos? Personalmente dispongo del "World Almanac" y satisfago con él gran parte de mis necesidades de datos.

¿Quién necesita un banco de datos si no dispone de formas elaboradas para acceder a ellos? Nuestra biblioteca en la Carnegie-Mellon University está muy bien dotada, en comparación de otras de su género. Somos fundamentalmente un centro de formación de ingeniería y, se dice, los ingenieros no leen mucho. No obstante en esta biblioteca hay más libros de los que voy a leer en toda mi vida. Puede ser que en la biblioteca no haya precisamente el libro que quiero leer, pero no lo sabré nunca a no ser que esa misma biblioteca sea tan perfecta que yo personalmente pueda saber: a) qué puedo desear leer un día; b) si está en la biblioteca; c) cómo conseguirlo, etc.

Así, la tarea con la que nos enfrentamos es conseguir ordenadores suficientemente inteligentes como para que nos ayuden a prestar la debida atención a lo que nos interesa. Ese es el verdadero problema en nuestra sociedad actual. No quiero decir con todo esto que no tengamos problemas por falta de información; pero el tipo de información de que carecemos —como puede ser lo que va a pasar en la Bolsa mañana— no es información que vayan a proporcionarnos los ordenadores.

## ORDENADORES PARA LA INVESTIGACION EDUCATIVA

Permítanme volver ahora al tema concreto de la utilización de ordenadores en la educación. Si queremos evitar el síndrome del carro sin caballos, hemos de tener cuidado de partir de la hipótesis de que el único sentido —o el principal— que tienen los ordenadores para la educación se encuentra en su utilización directa en cuanto instrumento de instrucción en cualquier actividad que queramos llamar instrucción mediante ordenador.

Tengo, en realidad, un candidato alternativo, que espero que sea objeto de debate en este congreso. Durante el último cuarto de siglo, hemos

descubierto que los ordenadores pueden utilizarse para modelar procesos de pensamiento humano. Hemos aprendido que los ordenadores son un potente instrumento para la teorización psicológica y que los lenguajes de programación informática son los lenguajes en que pueden expresarse adecuadamente las teorías psicológicas, al menos las teorías sobre conocimiento, sobre cómo piensa la gente.

Son temas estos sobre los que podríamos debatir; pero, para seguir la argumentación, permítanme asegurar que disponemos en realidad de este poderoso motor. ¿Qué tiene que ver todo esto con la educación? Tiene mucho que ver con el hecho de que la educación tal y como la practicamos hoy se encuentra casi libre de teoría y sabemos, por otros campos de la actividad humana, que normalmente es posible realizar progresos de gran magnitud cuando nos movemos desde un estado de pragmatismo completo a una etapa en la que nuestra práctica profesional cuenta de verdad con la base de ciencia fundamental.

En las ciencias relacionadas con la ingeniería, el cambio se produjo con Newton, para continuar después sin cesar, al desarrollarse la física moderna. En medicina, tuvo lugar en el siglo actual cuando, por vez primera, se asoció y resultó influida la práctica de la medicina por un conocimiento profundo y creciente del funcionamiento del organismo humano.

Sabido es que, cuando empezamos a entender cómo funciona el mecanismo es cuando podemos mejorar en gran medida nuestra capacidad para resolver los problemas que se plantean cuando no funciona adecuadamente.

¿Qué quería decir antes cuando hablé de que nuestra práctica de la educación es casi pragmática? Tenemos algunos principios fundamentados empíricamente. Sabemos que son raros los casos en que los individuos aprenden a no ser que reciban un estímulo retroactivo por su realización. Es lo que se denomina conocimiento de los resultados o refuerzo.

Tenemos un segundo principio que yo mismo estoy ilustrando ahora, no por el tono de mi alocución sino por el mero hecho de pronunciarla. Ese segundo principio es que esas palabras se les contagiarán y originarán fiebre u otros síntomas en los oyentes, dándose un cierto aprendizaje. Hay un proceso según el cual las palabras emitidas por ciertas personas producen cambios en el estado mental de otras.

Sabemos lo traidor que es este proceso. Alguno de ustedes son docentes. No se si han tenido la experiencia de leer las notas que toman en clase los alumnos, si es que se les permite tomar notas. Pero sabemos que, si el proceso se prolonga durante veinte o treinta años, sí se inducen ciertos cambios en las personas a las que van dirigidas las palabras. Podríamos asegurar, sin exagerar demasiado, que es en este tipo de principios en los que se basa hoy la educación. El hecho de que las personas lleguen a educarse demuestra que los principios funcionan, pero no que funcionen con efi-

cia, como prueba el hecho de que, en la actualidad, dedicamos al proceso educativo la mitad o una tercera parte de la vida de la mayor parte de los norteamericanos y de los habitantes de otros países avanzados.

A decir verdad, no lo hacemos solamente porque esos años sean necesarios para adquirir las cualificaciones necesarias, en cuanto que se da también la función de atención a los bebés en los primeros años de la escolarización y el aspecto de consumo del tiempo en la universidad, que algunos estudiantes encuentran tan satisfactorio que aplazan todo lo posible la consecución del título, sin que sea posible echarles.

No obstante, nos encontramos, en este caso, con un proceso sobremedida ineficaz, y ello primordialmente porque no entendemos el proceso de aprendizaje, aún cuando todos los síntomas indican que estamos adquiriendo muy rápidamente una teoría viable sobre esta cuestión. La informática ha desempeñado ya un papel importante en este sentido, al permitirnos modelar el pensamiento humano, el proceso humano de solución de problemas, el aprendizaje humano y la formación de conceptos por parte del hombre.

Es de esperar que, cuando hablemos sobre un tema tan amplio como es la investigación sobre utilización de ordenadores en educación, no nos limitemos en absoluto a nada que podamos denominar instrucción mediante ordenador sino que centremos nuestra atención preferentemente en las funciones que pueden desempeñar los ordenadores en cuanto instrumentos de investigación para conseguir ese más profundo conocimiento de los procesos del pensamiento humano.

## ALFABETIZACION INFORMATICA

Al preguntarnos por qué hemos de interesarnos por la utilización de ordenadores en educación, nos encontramos con un reto particular, del que la gente es ahora consciente y sobre el que estamos hablando tanto en nuestra sociedad y en otras sociedades industrializadas. Es nuestra preocupación por algo que podría denominarse "alfabetización informática".

Pero, alfabetización informática es una expresión ambigua. Quiero señalar que no es este un problema nuevo, pues el problema de la alfabetización informática forma parte en realidad de un problema más amplio que hemos tenido durante mucho tiempo, durante gran parte de lo que va de siglo sin duda, y es el problema de la alfabetización cuantitativa de la población en un mundo técnico.

Me remito a la tesis de C. P. Snow, el científico y escritor inglés que habló sobre "Las dos culturas", la cultura de las humanidades y la cultura de la ciencia, y sobre las dificultades recíprocas para llegar a un entendimiento. Lo que me preocupa, y no sólo a mí, es que, en una sociedad alta-

mente técnica, las personas que se sientan separadas del componente técnico de la sociedad entenderán que están también aisladas de las decisiones más importantes adoptadas en esa misma sociedad y acabarán en el estado psicológico conocido como "alienación".

Hay suficientes pruebas ya en nuestra sociedad de la desconfianza en la tecnología (no es que no haya aspectos de la tecnología de los que hay que desconfiar, o mirarlos al menos con precaución) basada en la exclusión de decisiones vitales.

Nos encontramos, pues, con un problema de alfabetización cuantitativa, parte del cual es el problema de la alfabetización informática. La informática puede proporcionarnos los medios para abrir el mundo de la tecnología a amplias capas de la población, que no tendría acceso a él sólo mediante el cálculo o mediante otras variantes de las matemáticas clásicas.

Pienso que no sabemos todavía si puede ser así o no; pero, al menos, existe la posibilidad de que la informática sea parte de la solución de nuestro problema; y, si lo fuera —y en esto soy ciertamente optimista— sería una solución a un coste francamente tolerable.

He realizado algunos cálculos apresurados de lo que costaría proporcionar a todos los niños que asisten a nuestras escuelas, de todos los niveles, acceso adecuado a la informática. Es posible que no se necesitara un gasto inicial de capital superior a los diez mil millones de dólares —es decir, aproximadamente una décima parte de lo que se gasta cada año en educación en este país—, y, además, sería un gasto único, no un gasto anual. Vemos, pues, que proporcionar acceso adecuado a la informática a todos los niños supone un coste soportable para nuestra sociedad.

Una vez más, tenemos que preocuparnos de los aspectos institucionales del problema. Todos hemos oído alguna vez historias de terror sobre ordenadores a los que se encierra en los lavabos, no porque se hayan comportado mal sino por temor a que los niños se comporten mal con ellos. Hemos de encontrar algún modo no sólo de llevar los ordenadores a las escuelas sino también de poder dejarlos en habitaciones sin cerrojos.

Las universidades comprobaron hace ya un par de décadas (las que adoptaron la tecnología informática en sus primeras etapas) que, si se sitúan los ordenadores en salas no cerradas, los estudiantes se acercan a ellos y los ordenadores enseñan a los estudiantes qué y cómo son, pasado algún tiempo, la facultad correspondiente se sentirá problematizada por el hecho de que habrá algunos estudiantes que no lo saben, viéndose así implicada.

El primer ordenador disponible en este campus se instaló en el sótano de este edificio (La Graduate School of Industrial Administration), en una sala no cerrada, y sucedió lo que acabo de describir. Así fue como se introdujeron los ordenadores en esta institución y en muchas otras de nivel universitario. Aunque resulta mucho más difícil, eso mismo puede suceder

—está sucediendo ya de hecho— en los centros de enseñanza básica y media.

Como ustedes saben, los gobiernos son instrumentos ciegos, no sirven para afinar nada, como descubrimos cuando intentamos utilizarlos para administrar la economía. Son instrumentos ciegos y lo más que pueden hacer es gastar dinero. Aquí tenemos un campo en el que podrían gastarse diez mil millones de dólares con buenas oportunidades de conseguir influir decisivamente en la alfabetización informática en este país.

Ahora bien, esto es muy similar a difundir teorías. Es un remedio que no se basa en una comprensión profunda de lo que es la alfabetización informática o cómo puede lograrla la población. Hablo de ello únicamente porque se tiene el sentimiento de que es urgente hacer algo, dada la situación en que nos encontramos. Pero, por supuesto, a más largo plazo, debemos preguntarnos qué significa alfabetización informática, cuales son las posibilidades de que la población que constituye una sociedad democrática entienda sobre asuntos técnicos o sobre las vías de razonamiento seguidas en cuestiones técnicas lo suficiente como para participar en las decisiones políticas esenciales de la sociedad. El único medio para descubrirlo es mediante la investigación fundamental sobre los procesos del pensamiento humano.

Por ejemplo, tomando como base las investigaciones relativas a las separación de los hemisferios cerebrales —las investigaciones de Roger Sperry y posteriores—, están haciéndose todo tipo de especulaciones. Según esta interpretación, hay personas en las que predomina el pensamiento analítico, las que utilizan más el hemisferio izquierdo, y otras, —de carácter creativo, global— que emplean predominantemente el hemisferio derecho.

Afortunadamente, todo esto no son más que tonterías. No disponemos de prueba alguna que apoye un modelo de procesos de pensamiento de este tipo; por el hecho de que puedan abrirse paso ideas como estas es síntoma de hasta qué punto necesitamos investigar todavía sobre los procesos del pensamiento humano para entender de qué formas de pensamiento son capaces los individuos, o si personas diferentes son capaces de formas diferentes de pensamiento, o qué podemos hacer en este sentido en educación para lograr la alfabetización, sea alfabetización informática o de otro tipo.

Si tuviera que optar por una sola meta de investigación sobre el conocimiento optaría por la de descubrir aspectos suficientes sobre los procesos del pensamiento y del aprendizaje humanos como para poder definir y resolver después el problema de la alfabetización cuantitativa o como quiera llamársela; pues, estimo que la alfabetización es algo fundamental para la supervivencia a largo plazo de cualquier sociedad que cuente con las categorías de instituciones democráticas que todos nosotros queremos mantener.



# E S T U D I O S

## LOS USOS DE LOS ORDENADORES EN LA ESCUELA (1)

JUAN DELVAL (\*)

### INTRODUCCION

Las escuelas y otros centros de enseñanza se están llenando de ordenadores a gran velocidad y dentro de algún tiempo las pantallas serán un elemento del paisaje escolar tan familiar como lo es el encerado. En Estados Unidos más de la mitad de las escuelas usan ordenadores, mientras que en Inglaterra todas tienen al menos uno y el promedio de máquinas en las escuelas secundarias es de 9. En Francia se introducen cada año 20.000 nuevos ordenadores en los centros escolares, de tal manera que en 1988 habrá instalados 100.000 y cada centro tendrá al menos uno. En España, junto a otras iniciativas, se ha puesto en marcha el "Proyecto Atenea" para la introducción de los microordenadores en la enseñanza, con una duración de cinco años en que se dotarán 1800 centros con más de 9000 equipos, se formarán 5500 profesores y se especializarán otros 1300. Por todo ello es previsible que dentro de pocos años en muchos países cada centro educativo dispondrá de un ordenador y este se habrá convertido en un útil escolar corriente.

Pero aunque el ritmo de introducción de estas máquinas es vertiginoso los resultados educativos que se alcanzan no son todo lo satisfactorios que sería de desear y mucha gente se está preguntando si en realidad su uso compensa el esfuerzo económico que suponen. La introducción de los ordenadores en las aulas es un asunto que preocupa y sobre el que se producen opiniones encontradas entre los partidarios de su utilización y los de-

---

(1) Este trabajo se basa en la conferencia pronunciada en el seminario sobre "Aplicaciones de microcomputadores en la enseñanza de las ciencias", patrocinado por la UNESCO y celebrado en Puerto Plata, República Dominicana, del 11 al 15 de marzo de 1985. Parte de una versión preliminar del texto ha aparecido en los *Cuadernos de información y nuevas tecnologías de la información*, n.º 1 bajo el título "Para que vale un ordenador en el aula".

(\*) Profesor de Psicología Evolutiva. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid.

tractores. Para algunos es un instrumento de vital importancia para la educación. Alfred Bork, pionero en el estudio de estos temas y director del Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de California en Irvine, cree que en el futuro los ordenadores se convertirán en el sistema dominante de proporcionar educación en todos los niveles (Bork, 1985,p.161). Otros, en cambio, son menos optimistas, y aunque no discutan los usos a largo plazo, piensan que hoy por hoy no tiene mucho interés usarlos.

En mi opinión el empleo de los ordenadores en la educación —como en otros muchos campos— es un fenómeno imparable, contra el que no vale la pena luchar: más pronto o más tarde los ordenadores llenarán las aulas y de lo que se trata es de hacer de ellos el uso más interesante, de sacar el mejor rendimiento posible, de que se convirtieran en un elemento educativo innovador y que no sirvan para vestir con nuevos ropajes las mismas prácticas escolares que se realizan hace siglos y que no satisfacen las necesidades de los escolares. Creo que la discusión no debe plantearse en torno a si se deben usar ordenadores o no, sino que hay que orientarla hacia examinar cuáles son los usos educativos más interesantes de estas máquinas, y cómo podemos sacarles el máximo partido.

## LA PRESENCIA DE ORDENADORES EN LA ESCUELA

La presencia de los ordenadores en las escuelas es cada vez más masiva. Posiblemente ninguna innovación ha despertado tanto interés en las escuelas, que son un medio por naturaleza muy conservador. Y no es un interés que se plantee en los EE. UU., Inglaterra, Francia o en otros países adelantados industrialmente y productores de ordenadores, sino que los países africanos, asiáticos, de América central o del sur, inician programas de introducción de ordenadores en las escuelas.

En EE. UU.<sup>2</sup> el tema de los ordenadores en las escuelas es un problema nacional del que se habla continuamente, al que se dedican programas y debates en la televisión, que aparece cotidianamente en las páginas de los periódicos, y que preocupa a las familias. No es fácil estimar cuantas revistas se publican dedicadas exclusivamente a los ordenadores en la educación, pero una cifra moderada es de más de una docena sólo en ese país, y muchas de las revistas más importantes sobre ordenadores han publicado números especiales sobre ordenadores y educación. En enero de 1983 había ordenadores en el 53 % de las escuelas de los EE. UU. y el número crece de una manera vertiginosa. En junio de 1981 había 33.000 ordenadores en las escuelas públicas de los EE. UU., justamente un año después la cifra había ascendido a 125.000 y en junio del 83 había pasa-

---

(2) Nos referimos a los Estados Unidos porque es uno de los países adelantados en el uso escolar de ordenadores, y porque conocemos más de cerca y nos ha sido más fácil disponer de datos sobre la situación de ese país.

do a unos 300.000, que el año siguiente subieron a 630.000. Para junio de este año se espera que el número haya sobrepasado el millón. Esto supondría que hay un ordenador por cada 40 alumnos.

Pero la distribución es muy desigual y mientras que en algunos estados hay un ordenador por cada mil alumnos en otros son mucho más abundantes. Como siempre suele suceder las escuelas que se encuentran en un medio social más favorecido tienden a aumentar su ventaja y los ordenadores son mucho más frecuentes y se usan más y mejor en las mejores escuelas, lo cual convierte esta nueva tecnología en un instrumento más de discriminación. Como en EE. UU. las escuelas dependen de las autoridades locales y el sistema educativo está muy descentralizado se teme que las diferencias se hagan cada vez más grandes y este es un problema que preocupa. Por ello algunos son partidarios de una intervención federal para dotar a las escuelas de ordenadores y disminuir las diferencias.

Pero toda esta nueva tecnología, y estas enormes inversiones, ¿están produciendo cambios acordes en el sistema educativo? La respuesta, que no puede ser más descorazonada, es que no.

## PARA QUE SE UTILIZAN LOS ORDENADORES EN LA EDUCACION

El New York Times, uno de los periódicos más influyentes de los EE. UU., publicaba en diciembre de 1984 una serie de artículos pasando revista al papel de los ordenadores en la educación. El primero de ellos comenzaba con estas palabras: "Después de haber realizado grandes inversiones en microordenadores las escuelas públicas del área metropolitana de Nueva York se encuentran que están todavía lejos de lograr la revolución académica que se esperaba de esta nueva tecnología" (Fiske, 1984). Una de las manifestaciones más claras de esto es que los ordenadores se están usando primordialmente para enseñar qué son los ordenadores pero no para cambiar la educación. Este es el tipo de enseñanza que denominan *computer literacy* y que se podría traducir como "alfabetización en ordenadores", es decir aprender los rudimentos de esta nueva tecnología pero como una materia escolar más que se añade a las restantes. Esto queda muy lejos de las profecías de hace unos años anunciando que se avecinaba una nueva era para la educación, que aprender se iba a convertir en un placer gracias a las máquinas, que el sujeto controla su propio aprendizaje y determina su ritmo de progreso, que se desarrolla el intelecto al mismo tiempo que se aprende, etc.

Los primeros intentos de usar los ordenadores en las escuelas se produjeron hace ya muchos años, en la época de los grandes ordenadores muy costosos. Algunos vaticinaban hacia el final de los años 60 que el profesor sería pronto sustituido por máquinas de enseñar que controlarían su aprendizaje. Era la época del CAI (*Computer Assisted Instruction*), la en-

señanza asistida por ordenador. La máquina sería con el tiempo más barata, no se enfada con el niño, reacciona inmediatamente a una respuesta correcta u errónea, proporciona una enseñanza adaptada a cada alumno y a su ritmo de progresión, etc. Pero la enseñanza asistida por ordenador no cambió nada ni se extendió mucho. Por razones económicas y de otro tipo los ordenadores no han empezado a tener una presencia real en las escuelas hasta que no ha aparecido el microordenador.

Pero aunque las expectativas son muy grandes la realidad es decepcionante. El "Center for Social Organisation of the Schools" de la Universidad Johns Hopkins ha realizado en 1983 un amplio estudio sobre el uso escolar de los micros en las escuelas de los Estados Unidos. De él se desprende que en enero de 1983 había ordenadores en el 53% de las escuelas de ese país. Pero cuando se profundiza más en cuánto, cómo y para qué se usan el panorama se oscurece. Por término medio los micros sólo se hacen funcionar 11 horas a la semana en las escuelas primarias y 13 en las secundarias, es decir que la mayor parte del tiempo no los usa nadie. Los datos son más llamativos si miramos el tiempo que cada alumno está con la máquina. En las escuelas que tienen ordenador el alumno dedica por término medio menos de media hora a la semana y en las secundarias una hora. Pero aquí las diferencias son grandes y más de un tercio de los chicos sólo disponen del ordenador tres minutos al día. Sólo uno de cada cincuenta alumnos de escuela primaria dedica más de una hora a la semana. La realidad es posiblemente peor, porque estos datos están calculados sobre el tiempo previsto de utilización, sin contar desplazamientos hasta el aula, puesta en marcha, etc.

Dedicando tan poco tiempo a usar los ordenadores no se pueden conseguir resultados muy brillantes, pero ¿por qué se utilizan tan poco si los ordenadores están ahí, por qué están sin usar la mayor parte de la jornada escolar, por qué no hacer posible además una utilización fuera de la jornada escolar? Probablemente la respuesta está en que los profesores no saben bien cómo se pueden utilizar, en que no se sienten cómodos con los ordenadores, en que no disponen del software adecuado, en que no se ha experimentado suficiente con usos innovadores de los ordenadores en las aulas, en que el trabajo escolar se realiza de una manera rutinaria y cambiarlo es inicialmente más trabajoso que dejarlo como está.

Hablaremos de todo esto, pero antes vamos a terminar de ver como se usan los ordenadores durante el poco tiempo que se usan. ¿Al menos durante esos minutos se hacen cosas interesantes?

Parece que no mucho. El informe de Johns Hopkins, que antes citaba, recoge tres usos principales. En las escuelas primarias el 36% del tiempo se dedica a la alfabetización en ordenadores, es decir a aprender sobre el propio ordenador, el 40% a hacer ejercicios rutinarios (*drill and practice*), que pueden hacerse perfectamente sin ordenador, como son practicar operacio-

nes aritméticas, y el restante 24% se ocupa en juegos recreativos. En la escuela secundaria el 64% del tiempo se dedica a aprender sobre los ordenadores, el 18% a ejercicios rutinarios, el 6% a juegos y empiezan a aparecer otros usos, no siempre más interesantes, que ocupan el 12% del tiempo.

¿Quizá es que no se pueden hacer cosas más interesantes? Si las hay ¿cuáles serían estas?

## ¿POR QUE SE LLENAN DE ORDENADORES LAS AULAS?

Una pregunta totalmente justificada que nos podemos hacer inmediatamente después de examinar este panorama más decepcionante es ¿por qué hay tanto interés en introducir los ordenadores en las escuelas si los usos que se están haciendo son tan poco interesantes y muchas veces ni siquiera se usan? Las razones serán muchas y muy complicadas, pero me parece que hay dos bastante importantes. En primer lugar los ordenadores están ahí, son una realidad social y cada vez tienen más importancia en la vida económica. El número de personas que trabaja con ordenadores crece cada día. Aunque el manejo rutinario de un ordenador para introducir datos, para escribir con él o para hacer cálculos se puede aprender en muy poco tiempo, si los ordenadores se introducen en las escuelas los alumnos se convierten en mano de obra con menos entrenamiento podrán hacer cosas más complicadas en menos tiempo. Así pues las empresas se aseguran una mano de obra disponible. Este es al menos el argumento que esgrimen algunos.

La segunda razón es que los ordenadores en las escuelas constituyen un negocio excelente, un negocio prácticamente inagotable. Tomando como ejemplo los Estados Unidos veíamos más arriba como aumenta el número de ordenadores en las escuelas. Pero aunque este año se llegue al millón de ordenadores es una cantidad todavía muy pequeña para los 41 millones de alumnos que hay en las escuelas públicas norteamericanas. En la ciudad de Nueva York, por ejemplo, con 950.000 estudiantes y 1000 escuelas hay unos 10.000 ordenadores, es decir uno por cada 95 alumnos. En la actualidad se están realizando experiencias en las que cada alumno dispone de un ordenador en su mesa permanentemente. Si estas experiencias proporcionan resultados claramente satisfactorios el número de ordenadores en las escuelas podría aumentar enormemente. Evidentemente una de las cosas que limita el crecimiento de los ordenadores escolares es su precio. En EE. UU. un ordenador escolar con los elementos que necesita y teniendo en cuenta los descuentos que se obtienen viene a costar alrededor de 1000\$, unas 175 mil pesetas al cambio medio de los últimos tiempos. Pero se especula con que el precio seguirá disminuyendo muy rápidamente.

No es extraño que las empresas se disputen y luchen enormemente por

controlar el mercado escolar. La que primero vió las posibilidades de este mercado fue Apple que ya a finales de los años 70 empezó a introducirse en las escuelas y hoy controla la mitad de ese mercado. Le sigue Tandy de Radio Shack, una cadena de tiendas de electrónica muy populares en los EE. UU. con un 22%, Commodore con un 16%, IBM con un 5%, Texas Instruments, conocida sobre todo por su importancia en el mercado de las calculadoras de bolsillo, con un 4% y Atari Corporation, que domina el mercado de los video juegos, con un 3%.

Muchas de estas empresas han hecho importantes donaciones a las escuelas. No por altruismo sino porque regalar ordenadores puede ser un excelente negocio, como ha mostrado Apple, que gracias a su política clarividente domina este sector. Si se regalan ordenadores a una escuela con un proyecto determinado y sale bien la experiencia, el ejemplo se extiende a otras escuelas del entorno, que posiblemente van a comprar los mismos ordenadores, para poder utilizar los mismos programas. Pero además existe una presión cada vez mayor por parte de las empresas para que los alumnos tengan un ordenador en su casa, y Apple, por ejemplo, publica un anuncio en el que el ordenador aparece en la mesa de trabajo del chico, en su cuarto, como un elemento más, al tiempo que se asusta a los padres con la idea de que sus hijos se pueden quedar rezagados en algo que será esencial en un futuro muy próximo. Esa propaganda logra sus efectos en algunos sitios y, por ejemplo, en California, en 1983, el 18% de los chicos tenían ya un auténtico ordenador en la casa. Y cuando un chico está usando un ordenador en la escuela va a pedir que le compren el mismo para la casa. Esto amplía enormemente el mercado y hace que regalar ordenadores a las escuelas sea un negocio para los fabricantes. En Europa IBM (que en Estados Unidos encontró poco hueco en el mercado educativo, dominado por Apple) anunció en 1983 un plan de donación de 770 ordenadores personales a centros de enseñanza media de seis países. Dentro de ese programa ha distribuido en España 35 ordenadores en centros públicos y 50 en centros privados y de comunidades autónomas.

Es claro que para las grandes empresas el mercado no termina en los EE. UU. y otros países industrializados. En la Conferencia Internacional de la Educación, patrocinada por la UNESCO, que se celebró en Ginebra en octubre de 1984, me sorprendió ver el énfasis que ponían los países más industrializados en alabar las virtudes y la importancia de los ordenadores en la educación cuando en esos países hay bastante gente crítica acerca del uso que actualmente se hace de ellos. Posiblemente el interés de los delegados se debiera sólo a preocupaciones educativas, pero para los países más industrializados, EE. UU., Inglaterra, Japón, Francia, Canadá, etc. la introducción masiva de ordenadores en las escuelas de todo el mundo puede ser un excelente negocio, pues son ellos los que están en condiciones de proporcionar ordenadores a los restantes países. Hay que señalar que el interés de los delegados de los países del tercer mundo no era

menor por indicar que en sus países ya existían planes pilotos para utilizar los ordenadores en las escuelas y señalar así que no estaban al margen del progreso.

Todos los factores coadyuvan entonces a que los ordenadores proliferen en las escuelas. El interés de los fabricantes, la preocupación de los padres porque sus hijos no se queden fuera de una revolución de la que se les habla todos los días, la necesidad de los gobernantes por mostrar que no están al margen del progreso, e incluso el interés de los chicos a los que las máquinas les interesan enormemente. Hay pues una preocupación generalizada por no perder el tren de los ordenadores. Quizá entre los más reacios estén algunos profesores que tienen temores ante las máquinas.

### EL INTERES DE LOS ALUMNOS.

Es evidente, incluso ante la observación más superficial, que los ordenadores despiertan un enorme interés entre los alumnos. A finales del curso pasado entrevistamos a un grupo de estudiantes de 8 a 13 años, de una escuela de Madrid en la que no hay instalados ordenadores, sobre lo que sabían y que actitud tenían hacia ellos. Lo primero que nos sorprendió es que la mayoría de los chicos, incluso los pequeños, sabían mucho sobre ordenadores aunque no hubieran tenido un contacto directo. Casi todos conocían alguien que tenía uno o que trabajaba con uno, su padre en la oficina, un amigo de su hermano, un primo. Además el tema les interesaba profundamente, cuando se les preguntaba disfrutaban y lucían lo que sabían. Su información era bastante precisa, rechazaban las ideas antropomórficas y no les atribuían más poderes de los que tienen, negando que tuvieran inteligencia, que pudieran hablar o que fueran capaces de hacer cosas por sí mismos. "Eso es en las películas", decían algunos. Cuando les preguntábamos si querían tener ordenadores en el colegio todos contestaban que sí, pero ante la pregunta sobre si preferían tener el ordenador en casa o en el colegio eran unánimes en preferirlo en casa y muchos decían que en el colegio lo usaría el profesor y ellos sólo lo verían.

En EE. UU. se ha señalado que en las escuelas donde hay ordenadores el absentismo es menor a las clases con ordenadores. En un estudio realizado en Los Angeles mientras que el absentismo a las clases normales era del 20% a las clases con ordenadores era sólo del 5%. El hecho es que para los alumnos los ordenadores son una máquina fascinante y pueden pasar delante de la pantalla horas y horas. A algunos hay que limitarles el uso pues si no podrían no hacer otra cosa, es como una droga adictiva.

Resulta bastante comprensible que suceda esto. El ordenador es una máquina con la que se pueden hacer muchas cosas si se sabe usar y que está bajo el control del chico. Combina la fascinación de la imagen y de la televisión con la posibilidad de actuar sobre ella, y esta es indudablemente

una de las razones del éxito de estas máquinas. Hay una pantalla en la que se ven las cosas como en la tele, pero además se puede actuar sobre lo que sale y el chico no tiene que limitarse a ver lo que le quieren dar. Es una máquina que plantea dificultades, que no se deja manejar de cualquier manera, que es muy "testaruda" podríamos decir, pero que no es arbitraria, si se la maneja adecuadamente se consigue que haga lo que tenía que hacer. Además no se enfada por los errores que se cometen, no castiga ni riñe, como los adultos. Tiene muchas ventajas y los que aprenden a manejarla se entusiasman.

Me parece que el aspecto de instrumento controlable, al tiempo que poderoso, es la clave de su éxito. Una vieja aspiración del hombre es poder ejercer su poder sobre lo que le rodea, ser capaz de controlar el entorno, sentir que sus órdenes se ejecutan. Posiblemente esto es más necesario todavía en el niño y en el joven, cuyo control de la realidad es menor. Precisamente la importancia psicológica del juego durante la infancia radica en que permite al niño controlar, aunque sólo sea simbólicamente, su medio. El ordenador es una máquina que ejecuta nuestras órdenes, y que puede hacer muchas cosas. El que las haga depende de nosotros, de que sepamos indicarle como tiene que hacerlas, que sepamos programarla adecuadamente. Por esto hay un abismo entre la televisión y el ordenador en cuanto a posibilidades educativas y a capacidad para despertar el entusiasmo de sus usuarios. Naturalmente el ordenador es mucho más trabajoso, y mientras que basta con que nos situemos delante de la televisión y vemos lo que nos ofrece, delante del ordenador hay que hacer cosas si queremos conseguir algo. Incluso en los usos más pobres, como son los video juegos, hay que mantener una cierta actividad.

Dadas estas características, también es comprensible que algunos alumnos, no consigan interesarse nada y se cierren en banda ante los ordenadores. Un problema que preocupa es el de las diferencias entre grupos sociales y también entre sexos. En general son los alumnos más motivados y más activos, los que sacan mayor partido del ordenador mientras que los peores alumnos que son los que más lo necesitarían, se benefician menos de su uso.

Por otras razones distintas las chicas suelen interesarse mucho menos que los chicos en aprender a manejar los ordenadores y pronto quedan rezagadas. Aquí se manifiesta una forma determinada de socialización que tiende a alejar a las mujeres del manejo de las máquinas, dejando a éstas como un ámbito reservado a los hombres.

## LA FORMACION DE LOS PROFESORES

Un grave problema para la introducción masiva de ordenadores en las escuelas lo constituye la formación de los profesores para el uso de esta nueva tecnología. En muchos casos los alumnos se sienten muchos más có-

modos con la máquina que los profesores y su manera de enfrentarse con ella es más edecuada. No sienten miedo, ni tienen perjuicios, no les preocupa no saber manejarla. Prueban y ven lo que pasa. Por el contrario es frecuente que los profesores (y los adultos en general) se sienten inhibidos.

En Francia cada año se forman 20.000 enseñantes en el uso de ordenadores mientras que en Inglaterra el 30% de los 440.000 profesores han recibido ya formación. En Nueva York, por ejemplo, se han formado 8.000 de los 56.000 profesores, lo cual es una cantidad importante, aunque todavía pequeña. Pero incluso en la sociedad americana, donde los ordenadores son tan abundantes, muchos profesores se resisten a aprender sobre ellos, y el fenómeno se produce en otros países y también entre nosotros. Ese rechazo obedece a varias causas. En primer lugar aprender algo nuevo es un trabajo suplementario que no suele estar remunerado. Pero además hay problemas más profundos, el de la inseguridad ante la máquina y el de la preocupación por las consecuencias que su introducción pueda tener. Muchos profesores tienen fantasmas sobre los ordenadores y piensan que las máquinas pueden terminar por eliminarlos, con temores que recuerdan a los de los obreros en los comienzos de la revolución industrial. No se dan cuenta que el ordenador no es más que una máquina y que sólo puede sustituir al profesor cuando éste hace de máquina y que, por el contrario puede convertirse en un excelente aliado para un trabajo creativo.

La inseguridad ante la máquina es real, en igualdad de condiciones de ignorancia, el alumno se suele defender mejor, pero también es cierto que el profesor dispone por sus conocimientos de más recursos para aprender. El rechazo ante la máquina se manifiesta a menudo en los profesores diciendo "no me interesa", "no veo lo que podría hacer con un ordenador", que recuerda a las uvas de la fábula que estaban verdes. Pero también hay que decir que muchos profesores son enormemente entusiastas y muy creativos en el uso de las máquinas. En todo caso la actitud negativa ante la máquina es algo que se necesita superar antes de seguir cursos de formación y para lo que puede ser muy importante disponer de una buena información que puede llegar a través de los medios de comunicación. Y una de las mejores maneras de superar las inhibiciones es disponer de un ordenador con el que hacer algo. Los cursos deben servir para transmitir experiencias innovadoras y usos nuevos de las máquinas integrados en el currículum habitual.

## LOS USOS DE LOS ORDENADORES

El ordenador es una máquina que se diferencia mucho de las que estamos acostumbrados a ver. La mayor parte de las máquinas que nos rodean son de un sólo uso. La cafetera sirve para hacer café, y nada más que para

eso y el aspirador para recoger el polvo. Los ordenadores, por el contrario, son máquinas multiuso, que pueden servir para hacer muchísimas cosas. Pero esto establece, a su vez, otras diferencias. Una máquina de un sólo uso es muy fácil de utilizar, pero en cambio un ordenador requiere saber emplearlo y es más interesante cuanto mejores usos somos capaces de darle.

El ordenador no es más que una máquina que elabora la información, es decir que recibe información, la transforma y la presenta de una forma distinta, y en ello se parece a otras máquinas y organismos vivos. Pero su característica más destacada que la diferencia de las otras máquinas es que puede realizar muchas operaciones simples en poco tiempo, y gracias a ello puede hacer operaciones complejas y sirve para manipular enormes cantidades de información.

Sin embargo, el ordenador no es más que una máquina y el interés de su uso depende de las instrucciones que nosotros le demos. Desde el punto de vista educativo puede servir para practicar una enseñanza repetitiva, memorística, acrítica, que fomente la sumisión, como es la educación actual, pero también abre nuevas vías al trabajo en el aula. Lo que sucede es que muchos de los usos innovadores requieren imaginación y exigen un trabajo de investigación y de experimentación que resulta costoso, para al que deberían dedicarse esfuerzos y recursos.

Lo más fácil es hacer juegos y aquí las posibilidades son ilimitadas, aunque uno puede llegar a cansarse. Pero se pueden hacer otras cosas, aunque para esto se requiere imaginación, experiencia, conocimientos y disponer del *software* adecuado.

Los ordenadores permiten, por ejemplo, hacer las tareas repetitivas de la escuela de una manera más atractiva. Así, un programa para ejercitarse en el cálculo consiste en que se presentan en la pantalla problemas de matemáticas que el alumno tiene que contestar. Un hombre corre por la pantalla perseguido por un monstruo. Si las respuestas son erróneas el monstruo se come al hombre, por el contrario si son correctas el hombre saca un martillo y mata al monstruo. Como se ve aquí no hay un uso innovador del ordenador, sólo se está haciendo más divertida una tarea poco interesante. Es lo que los pedagogos suelen llamar motivar al alumno, refiriéndose a una motivación extrínseca, es decir algo así como dar un caramelo para pasar la medicina de sabor desagradable.

Pero ¿cómo se explica que, como señalábamos más arriba, los usos del ordenador en la escuela sean casi exclusivamente hacer ejercicios repetitivos, aprender sobre el propio ordenador, o practicar juegos? La explicación está en que de esa manera no se está alterando para nada la situación en las aulas, es continuar enseñando como se ha hecho siempre. Otras utilidades requieren inventar cosas nuevas, introducir modificaciones, pero estas no las requieren. Los ejercicios repetitivos son un medio más de

realizar una actividad escolar típica, en vez de copiar la frase trescientas veces o de recitar la tabla de multiplicar del 3 se hacen ejercicios en el ordenador del mismo tipo pero más divertidos. El otro uso, la alfabetización en ordenadores es aprender una nueva materia, introducir una asignatura más. Ninguna de las dos cosas parece que vaya a revolucionar la educación. Como dice Papert, hay que conseguir que el niño programe el ordenador, es decir que aprenda a controlarlo, y no que el ordenador programe al niño, como sucede en los usos más tradicionales.

## EL SOFTWARE EDUCATIVO

El éxito de los ordenadores personales se debe en buena medida a que el usuario no necesita saber programar la máquina sino que adquiere aplicaciones dispuestas para su uso, para archivar datos, para escribir textos, para hacer juegos de rapidez o habilidad, o para otras muchas cosas. Apoyados en distinto *software* el usuario tiene a su alcance múltiples posibilidades.

Cuando una escuela compra un ordenador, o quién sea envía uno a una escuela, no se ha dado más que el primer paso, con el ordenador por sí sólo no se puede hacer nada interesante. Es necesario disponer de los programas adecuados. Esto no siempre les resulta claro a los usuarios primerizos y más de una vez ha sucedido que una escuela ha gastado todo su presupuesto en comprar las máquinas y luego no podían adquirir programas para usarlos y no podían hacer nada o casi nada con ellos. Pero si no se dispone de programas específicos para los usos que se pretenden poco puede hacerse. Por esto la elaboración de *software* adecuado es uno de los problemas principales para alcanzar un uso interesante de los ordenadores en las escuelas.

El *software* ha proliferado de una manera impresionante en los últimos años y hoy el usuario se ve abrumado por la cantidad de productos nuevos que surgen al mercado cada día, calculándose que hay más de 40.000 programas en el mercado. Mucha gente con un cierto conocimiento de los ordenadores y que ha escrito algún programa para su propio uso se convierte en creador de programas para vender, que muchas veces no son más que pequeñas modificaciones de otros ya existentes.

Con el *software* para la educación ha sucedido lo mismo y se estima que pueden obtenerse más de 7000 programas educativos y que cada mes aparecen unos 125 nuevos. Esto hace que los profesores se sientan perdidos y hayan surgido empresas y entidades sin ánimo de lucro dedicadas a evaluar el *software*. Uno de los estudios sobre el tema considera que el 5% del material es de primera calidad, el 25% tiene una calidad aceptable y el resto inaceptable. Muchas veces se trata de programas carentes de todo valor educativo escritos por personas sin ningún conocimiento de la enseñanza y de los usos educativos del ordenador.

Para un profesor medio o para un director de escuela es esencial po-

der saber, antes de comprarlo, qué material es bueno y cual es malo en esa selva de productos, y esto no es fácil de hacer sin probarlos durante una temporada o sin dedicar mucho tiempo a la evaluación, para lo cual es preciso disponer de métodos para evaluarlos. El problema de la evaluación del *software* se ha convertido, pues, en algo muy importante, se elaboran criterios para facilitar la tarea de los profesores (ver, por ejemplo, Caissy, 1984). Esta capacidad de evaluación debe ser por ello uno de los componentes de la formación de los profesores en el uso de estas máquinas. Todo el problema del *software* se complica además porque los programas sólo se pueden utilizar con el mismo tipo de ordenador para el que fueron construidos, lo cual limita mucho los intercambios entre las escuelas.

## USOS TRADICIONALES Y REVOLUCIONARIOS

Algunos sostienen que los ordenadores son la innovación más importante introducida en la escuela desde la invención de la imprenta, pero por lo que venimos diciendo esto es más una posibilidad que una realidad. C. D. Maddux (1984), coeditor de la revista *Computers in the schools*, propone distinguir dos tipos de utilización de los ordenadores en las aulas. El Tipo I es usar los ordenadores para enseñar las mismas cosas de la misma manera que se ha venido haciendo y el Tipo II son nuevos usos que el ordenador hace posibles. Maddux sostiene que dado que los ordenadores son caros y su uso requiere mucho esfuerzo, una utilización de Tipo I solo no vale la pena.

Entre las utilizaciones de tipo tradicional se incluirían a) los usos tutoriales, es decir utilizar el ordenador para enseñar al alumno alguna habilidad determinada; b) la utilización para ejercicios repetitivos o rutinarios, como puede ser hacer ejercicios de lectura o matemáticas; c) servirse de ellos para el entrenamiento de profesores en alguna técnica o material educativo nuevo; d) para administrar tests o determinar niveles de los alumnos; y e) para la administración de la escuela o de la clase. No es que estos usos no tengan interés, y creo que pueden ser usos complementarios de los ordenadores, pero no abren nuevas vías a la educación y no debemos limitarnos a ellos si creemos que el ordenador puede ser un elemento importante para mejorar la educación.

Las utilizaciones de Tipo II incluirían a) usos en los que los alumnos desempeñan un papel activo al aprender y adquieren habilidades de programación; b) los usos de tratamiento de textos para aumentar su capacidad en el manejo del lenguaje escrito, y yo añadiría todos los usos creativos de las aplicaciones corrientes actuales de los ordenadores, como es el manejo de datos, la realización de gráficos, la hoja electrónica, etc.; y c) la simulación de fenómenos difíciles de estudiar directamente.

Evidentemente es poco interesante usar los ordenadores para hacer lo mismo que se ha hecho siempre y de lo que se trata es de aprovechar las

posibilidades nuevas que abren. Creo que uno de los caminos por los que puede transcurrir una reforma de la escuela es aproximándola a la vida real y en este sentido los usos que se hacen de los ordenadores fuera de la escuela, como son el tratamiento de textos, el almacenamiento de datos o las hojas electrónicas, y que han contribuido tanto a convertirlos en un objeto popular, pueden constituir un modelo de utilizaciones posibles y tener su lugar en la escuela. El tratamiento de textos facilita una comprensión del uso del lenguaje escrito y las experiencias sobre su utilización parecen muy positivas. Los alumnos escriben más, mejor, y con más claridad. Las bases de datos pueden ser de gran utilidad para el trabajo escolar pues el alumno aprende cómo almacenar datos, qué características deben aprender sobre la clasificación con múltiples criterios, etc. Lo mismo puede decirse de la hoja electrónica, o de los gráficos.

Aparte de convertir el ordenador en objeto de enseñanza e introducir una nueva asignatura, el uso más inmediato es utilizarlo como soporte para enseñar las materias tradicionales en sustitución, o como complemento del libro, de la pizarra, del proyector de diapositivas o de las explicaciones del maestro. Este puede ser un uso lícito, pero no es ni el más interesante, ni desde luego el más innovador, y posiblemente no justifica, la introducción de ordenadores en las aulas. Puede ser útil cuando se emplea con alumnos que presentan dificultades peculiares, con sujetos que necesitan recuperar más tiempo o con alumnos deficientes a los que el profesor no puede atender directamente de la manera que sería deseable.

## LA SIMULACION

Uno de los usos más interesantes de los ordenadores puede ser la simulación. En el trabajo científico la simulación tiene una enorme importancia en los campos más variados. Permite reproducir en el ordenador fenómenos del mundo exterior, ya sean naturales o sociales, incluyendo el funcionamiento de nuestra propia inteligencia, fenómenos que muchas veces son difíciles de observar por múltiples razones, porque suceden en escalas microscópicas o macroscópicas (el funcionamiento de los planetas, p. ej), porque transcurren muy lentamente, porque son peligrosos, etc. Otras veces los fenómenos son difíciles de manipular y el ordenador nos permite modificar alguna de las condiciones y ver qué es lo que pasa. Por ejemplo, podemos estudiar la trayectoria de un proyectil en distintas condiciones, con distintas velocidades, ángulos de partida, podemos modificar la resistencia del aire, introducir perturbaciones atmosféricas, comparar con lo que sucedería en otro planeta, etc. La simulación permite explorar fenómenos de una manera muy completa y en aspectos que son difíciles de manejar en la realidad. Manipular y modificar esos aspectos permite una mejor comprensión de los fenómenos.

Como es fácil de imaginar esto puede resultar fascinante para los alumnos y la simulación se utiliza para la formación especializada de algunos

profesionales. Por ejemplo es muy popular ahora un juego llamado "simulador de vuelo" que simula la actuación de un piloto en distintas condiciones. El jugador aterriza, despegar y vuela entre distintos aeropuertos y tiene también la posibilidad de estrellarse sin mayores consecuencias. Este programa está inspirado en los simuladores de vuelo que se utilizan para el entrenamiento de los pilotos, ya que resulta mucho más económico que un piloto realice parte de su entrenamiento con un ordenador que con un avión de verdad y además se pueden plantear como problemas situaciones difíciles que en realidad sólo se producen muy rara vez o afortunadamente nunca.

Las aplicaciones educativas de la simulación con ordenador son enormes. En general los juegos de simulación con o sin ordenador son un instrumento didáctico valiosísimo para enseñar muchas cosas sobre las que el alumno no puede experimentar, pero combinados con el ordenador su poder aumenta. Sin embargo la simulación tampoco debe verse como la panacea y no debe abusarse de ella. Hay un peligro y es que el alumno se acostumbre a ver los fenómenos de la naturaleza como algo que sólo pasa en el ordenador y a concebirlos como juegos. Sobre todo el trabajo de simulación no debe sustituir a la acción y la experimentación sobre la realidad. Para el niño es indispensable actuar materialmente sobre las cosas, necesita quemarse con las cosas calientes y hacer crecer plantas en la realidad. Por eso sólo después de haber experimentado con las cosas puede sacarse todo el partido de la simulación.

Están apareciendo sistemas de trabajos que permiten una interacción mayor con el mundo real. Por ejemplo R. Tinker, en "Technical Education Research Centers" de Cambridge, Massachusetts, una organización independiente que realiza contratos para otros organismos, está desarrollando un *hardware* y *software* que permiten que el micro reciba información del mundo real y la analice o la represente. El alumno puede medir con un periférico conectado al micro la temperatura, la velocidad, la intensidad de la luz, la fuerza o el ritmo cardíaco, y el resultado aparece inmediatamente en la pantalla, pero además se puede hacer instantáneamente una gráfica de la evolución respecto al tiempo. Por ejemplo, se conecta un termómetro al ordenador y se introduce en un recipiente con agua que estamos calentando. En la pantalla del ordenador aparece inmediatamente la gráfica que refleja como va subiendo la temperatura y vemos como se detiene al llegar a la temperatura de ebullición y como se estabiliza allí. O podemos poner el agua a 50 °C en el congelador de la nevera y nos traza la curva de enfriamiento donde se ve como la temperatura se estabiliza a 0 °C y más tarde vuelve a bajar. Experiencias parecidas pueden hacerse respecto a la intensidad de la luz o a otras magnitudes físicas. Esto no es simulación, pues los datos son reales y se están obteniendo en el momento, pero su manejo y ver su representación gráfica inmediata, posiblemente da a los alumnos un sentido distinto de los datos, que están bajo su control. Si toca

con la mano el termómetro la temperatura empezará a subir inmediatamente y aparecerá recogido en la gráfica. Los autores del proyecto, que aún está en elaboración, esperan que su utilización permita a los estudiantes de 7.º u 8.º entender mejor la representación gráfica de los datos que es algo que resulta bastante difícil a los escolares.

## EL APRENDIZAJE DE UN LENGUAJE DE PROGRAMACION

Los ordenadores pueden ejecutar nuestras órdenes realizando complejas operaciones en poco tiempo, pero para ello tenemos que darles instrucciones precisas. Hoy por hoy no podemos comunicarnos con ellos hablándoles en un idioma natural como el inglés o el castellano. Sin embargo, teniendo en cuenta su desarrollo y los usos que se hacen de ellos, para ser usuario de un ordenador es superfluo aprender a programar. La mayor parte de las aplicaciones se compran ya hechas y cada día aparecen nuevos programas en el mercado para satisfacer nuevas necesidades de los usuarios. Si lo que nosotros queremos es preparar a los escolares para ser usuarios de los ordenadores no hace ninguna falta que les enseñemos un lenguaje de programación para que ellos se conviertan en programadores, pues probablemente nunca tendrán que serlo, y si en su futuro trabajo tuvieran que usar un ordenador y hacer un programa, posiblemente el lenguaje que aprendan ahora les será de muy poca utilidad, y dentro de unos años es muy probable que se utilicen lenguajes mucho más sencillos que los actuales.

Hoy, sin embargo, en la enseñanza media, e incluso en la básica, el uso principal que se hace de los ordenadores es para enseñar a programar en BASIC. Según el informe ya citado *School uses of microcomputers*, en el 76% de las escuelas secundarias que tienen ordenadores se enseña a programar, y lo mismo pasa en el 47% de las primarias. Y enseñar a programar significa en el 98% de los casos enseñar el BASIC. Sólo en el 5% de los casos se usa (además o exclusivamente) FORTRAN, LOGO y PASCAL.

Enseñar BASIC no sólo no tiene ningún interés, sino que muchos especialistas consideran que es claramente nocivo. El BASIC fue desarrollado en 1965 para enseñar programación a los alumnos del Dartmouth College. Desde esa época ha avanzado mucho en conocimientos acerca de la programación y el BASIC se considera como un lenguaje obsoleto, que paga un fuerte tributo a la máquina. En los estudios de ciencia de los ordenadores en las mejores universidades de Estados Unidos, se huye del BASIC como de una plaga, pues los que han estudiado BASIC en la escuela secundaria parece que tienen dificultades para seguir el curriculum de ordenadores. Algunos señalan en su defensa que es un lenguaje fácil, pero otros dicen que esto no es cierto, que hacer cosas interesantes con él es extremadamente complejo, y que la sencillez o dificultad de un lenguaje depende

sobre todo de cómo y para qué se enseña, más que de la naturaleza misma del lenguaje. Alfred Bork, en su reciente libro *Personal computers for education* (1985) señala que es muy difícil enseñar programación estructurada en BASIC debido a sus limitaciones como lenguaje. Cita la opinión de Edsger Dijkstra, destacado investigador en ordenadores que dice "Es prácticamente imposible enseñar buena programación a estudiantes que tienen una experiencia anterior en BASIC: como programadores potenciales están mentalmente mutilados, sin esperanza de regeneración" (Dijkstra, 1982).

Lo sorprendente es que si esta es la opinión de la mayor parte de los especialistas, se siga enseñando BASIC mayoritariamente. Las razones por las que sucede esto son sobre todo de dos tipos. La primera es que hasta hace poco era el lenguaje más extendido, por no decir el único, en muchos ordenadores personales. La segunda, que deriva de la primera, es que muchos profesores sólo conocen de los ordenadores el BASIC y por tanto es lo único que pueden enseñar. Hoy, sin embargo, muchos micros ofrecen otros lenguajes de mayor interés.

La razón de enseñar a programar no debe estar entonces en preparar a los alumnos para que hagan sus propios programas, o para que puedan trabajar con un ordenador cuando dejen la escuela, pues para esto resulta innecesario. Aprender en la escuela un lenguaje de programación de uso general sólo se justifica si puede garantizarse que sirve para algo más, por ejemplo, que contribuye a desarrollar habilidades intelectuales específicas. En última instancia de lo que tenemos que tratar es de que los ordenadores contribuyan a cambiar la enseñanza de las escuelas.

El interés educativo de los ordenadores hay que verlo en relación con su capacidad para desarrollar aspectos específicos de la inteligencia. Programar un ordenador exige pensar de una determinada manera. Para que el ordenador ejecute nuestras órdenes tenemos que darselas de determinada manera. Tenemos que tener una representación de lo que queremos hacer y formularlo con toda precisión, sin ambigüedades. El uso de los ordenadores ha facilitado el desarrollo de ciertas formas de pensar. Por ejemplo, la inteligencia artificial y la simulación del comportamiento con el ordenador son desarrollos que nos ayudan a resolver problemas y a entender cómo funciona la mente humana y cómo se resuelven los problemas. La simulación del comportamiento supone construir programas que realicen determinadas conductas, haciéndolo de la forma que se aproxime más a como lo hacen los seres humanos. Esto ha sido posible gracias a la aparición de los ordenadores, y aunque la simulación se puede hacer sobre un papel, escribiendo las reglas que producen una conducta, de hecho han sido los ordenadores los que han iniciado esa forma de trabajo muy útil para estudiar lo que los hombres hacen.

## UN LENGUAJE PARA PENSAR: EL LOGO

Por esto disponer de un buen lenguaje para manejar el ordenador y poder hacer cosas que contribuyan a desarrollar nuestra inteligencia es algo muy importante. Posiblemente estamos todavía lejos de disponer de un lenguaje que sea sencillo, que se aprenda rápidamente, que no imponga muchas restricciones debidas a la naturaleza de la máquina y no a lo que se trata de hacer, que sea conciso, es decir, que permita dar instrucciones complejas de forma abreviada y simple, que se parezca lo más posible al lenguaje natural que ya conocemos, etc.

Aunque no hayamos llegado a nuestra meta disponemos de un lenguaje, el LOGO, diseñado especialmente para la educación, del que cada vez se habla más y cuyos partidarios sostienen que es muy simple y sirve sobre todo para desarrollar el pensamiento. ¿Qué ventajas tiene el LOGO?, ¿puede tener interés usarlo en las escuelas?

El LOGO fue construido en el Massachusetts Institute of Technology por un grupo de especialistas en inteligencia artificial, una rama de la ciencia de los ordenadores, que tienen ciertos vínculos con la psicología cognitiva. Uno de los inspiradores del grupo era Seymour Papert, un matemático que había pasado cierto tiempo en Ginebra trabajando con el psicólogo suizo Jean Piaget. El LOGO deriva del LISP, un lenguaje de programación desarrollado para el tratamiento de listas, muy empleado en inteligencia artificial. El trabajo en LOGO empezó hacia 1967 y estaba destinado a ser utilizado por estudiantes de matemáticas. Pero poco después se le añadieron importantes capacidades gráficas realizadas a través de la llamada "tortuga".

El LOGO pretende hacer posible que el niño se comunique fácilmente con el ordenador y pueda empezar a hacer cosas interesantes casi desde el momento en que se acerca por primera vez a él, y se trata de crear un entorno en el que el alumno controle la situación. La parte gráfica es muy importante para alcanzar este objetivo y, de hecho, para muchas personas el LOGO se identifica con la tortuga y con un lenguaje para dibujar, aunque en realidad sirva también para otras muchas cosas. Algunos partidarios de este lenguaje dicen que el LOGO tiene un umbral muy bajo pero que no tiene techo.

El LOGO dispone de un cursor con forma de triángulo que aparece en el centro de la pantalla, la "tortuga", llamado así en honor a un pequeño robot fabricado en 1950 por un fisiólogo llamado Grey Walter, que podía desplazarse por el suelo y era sensible a la luz y al contacto. Las primeras tortugas del LOGO eran externas y se desplazaban por el suelo, como las de Grey Walter. Hoy también existe la posibilidad de utilizar una especie de tortuga mecánica que puede moverse por el suelo siguiendo las instruc-

ciones que se escriben en la pantalla, pero habitualmente la tortuga no sale de la pantalla.

Con el LOGO podemos dar órdenes a la tortuga para que se mueva, y por ejemplo ADELANTE 60, hará que la tortuga se desplace por la pantalla 60 pasos, dejando una huella de su trayectoria. La instrucción DERECHA 90 hará que gire 90 grados a la derecha. Si repetimos estas instrucciones cuatro veces nos aparecerá en la pantalla un cuadrado. De esta forma es fácil dibujar, lo cual tiene interés para los niños que ven inmediatamente el resultado de su acción en la pantalla y que pueden aprender mucho acerca de las líneas, ángulos y distancias.

Pero lo más interesante es que el niño puede diseñar desde el principio sus propios "procedimientos" y conservarlos. El cuadrado que pintó puede convertirse en el procedimiento CUADRADO y cada vez que escribe CUADRADO aparece dibujada esta figura en la pantalla. Además puede usar ese procedimiento más complicado, como puede ser CASA o CAMION y estos pueden a su vez formar parte del procedimiento PUEBLO. Y cuando el niño ha definido ese procedimiento PUEBLO, con solo escribirlo aparece en la pantalla el pueblo que diseñó. Igualmente puede pintar una flor y guardar en la memoria el procedimiento FLOR y luego utilizarlo para pintar un jardín, que a su vez se puede convertir en un procedimiento almacenado, de tal manera que al escribir JARDIN la pantalla se llene de flores. Además, al hacer estas cosas, el niño aprende a programar y lo hace de una manera sencilla. No necesita recordar demasiadas restricciones acerca de cómo hay que escribir las órdenes, como pasa con otros lenguajes, pero tiene que ser capaz de dar las instrucciones precisas que la máquina pueda interpretar, lo cual es interesante para desarrollar la capacidad de planificar la propia actuación. Y así niños de ocho o nueve años empiezan en pocos minutos a hacer cosas interesantes.

El hecho de que el niño vea inmediatamente lo que hace la tortuga es muy útil desde este punto de vista, pues le permite comprobar al instante si la orden que escribió conduce a donde quería o no. Por ejemplo, si pintamos un rectángulo que representa una casa y le queremos poner encima un triángulo a modo de tejado, pero el triángulo nos sale dentro de la casa o con el pico para abajo, es que algo está mal y hay que cambiarlo. Y podemos cambiarlo tantas veces como queramos, para lo cual tenemos que hacer conjeturas acerca de lo que hemos hecho mal, algo que resulta muy importante en el desarrollo cognitivo.

Con el LOGO se pueden hacer muchas cosas y lo pueden utilizar sujetos de distintas edades, en principio desde preescolar hasta la universidad. En realidad lo que sucede es que la parte más desarrollada del LOGO es la gráfica y por ello el LOGO se identifica a veces con ella. Pero se pueden hacer otras muchas cosas en terrenos como el manejo de datos, de listas, la simulación de fenómenos físicos o naturales, para cálculos matemático, etc.

¿Se puede decir entonces que el LOGO es un modelo de utilización de los ordenadores no para enseñar los ordenadores, sino para cambiar la escuela? No creo que pueda afirmarse tajantemente. En realidad, aunque hay muchísimos libros sobre el LOGO, existen numerosas versiones de LOGO (una revista americana revisaba hace poco 18 tipos de LOGO para distintas máquinas y ya puede haber más) y se está utilizando bastante en las escuelas, todavía falta mucha información acerca de sus efectos sobre el desarrollo cognitivo del alumno, aunque existan algunos estudios que arrojan resultados aparentemente positivos (por ejemplo, Clements y Gulló, 1984). Además hace mucha falta material sobre formas de utilización dentro de las aulas para hacer cosas distintas de enseñar el propio LOGO, para enseñar geografía o física, por ejemplo, para que los profesores puedan facilitar a los alumnos el trabajo con LOGO sobre las materias del curriculum.

Es cierto que se han desarrollado algunos proyectos interesantes y de larga duración como el de Brookline, auspiciado por los propios creadores del LOGO. Durante el curso 1977-78 se instalaron 4 microordenadores equipados con LOGO en una escuela elemental de Brookline, una pequeña localidad del área de Boston, muy cerca del MIT, y cada chico de 6.º invirtió entre 20 y 40 horas con los ordenadores. Luego se hizo un análisis cuidadoso de los resultados generales y del trabajo de cada chico (Papert, Watt, DiSessa y Weir, 1979; Watt, 1979). Desde entonces se han llevado a cabo otras muchas experiencias, pero todavía nos hace falta mucho por aprender.

Seymour Papert, el creador del LOGO, es un partidario decidido de los ordenadores. Tiene el convencimiento de que la introducción masiva de ordenadores en las escuelas cambiará la educación (Papert, 1980). Por eso, inspirado por él, se está llevando a cabo también en el área de Boston y por el grupo de MIT, un proyecto más amplio, el proyecto "high density" que ha instalado un aula con un ordenador permanente para cada chico. El proyecto está ahora en el segundo curso y no parece que transcurra sin problemas. Por lo que cuentan alguno de sus participantes los profesores estaban preocupados al principio por encontrarse en una situación nueva, en la que no sabían bien como desenvolverse. Cuando vieron que los chicos se entusiasman con los aparatos, recobraron la confianza, pero para poder usar el ordenador es necesario saber cómo hacerlo, y por tanto hay que proponer experiencias y actividades nuevas a los chicos y no siempre es fácil. Al cabo de algunos meses los alumnos se empiezan a aburrir y los profesores se preocupan de nuevo por saber que es lo que deben hacer.

Evidentemente experiencias de este tipo son muy problemáticas. Introducir permanentemente un ordenador en cada pupitre es un cambio muy brusco en la situación de clase. Las relaciones en el aula se trastocan, ya no son relaciones entre alumnos y profesor, sino que la relación funda-

mental se establece entre alumno y máquina. El que se produzcan relaciones de grupo entre alumnos o el trabajo se haga aisladamente, lo que no parece en absoluto deseable, depende de como se organice el trabajo. Según se utilice el ordenador puede favorecer la cooperación entre alumnos o incrementar el trabajo aislado. No parece irreal que puedan establecerse complejas y difíciles relaciones, con consecuencias duraderas, entre el chico y una máquina que está siempre a su disposición, que no se enfada, que responde cariñosamente si se la sabe manejar. Pero realizar experiencias en las aulas tiene el mayor interés y debe favorecerse y apoyarse, siempre con la idea de buscar usos que tiendan a mejorar la educación, a hacer más vivo e interesante el trabajo en el aula, y no a reproducir con una máquina nueva el tipo de aprendizaje que siempre se ha realizado.

### QUE PODEMOS HACER

En todo caso el problema es el del *software* y el de cómo integrar el ordenador con el resto de la enseñanza. Parece claro, y casi todos los analistas más informados coinciden en ello, que el *hardware* es un problema menor, y lo es porque la disminución de precios y el aumento de capacidades sigue con una velocidad considerable. En unos años dispondremos de ordenadores muchísimo más baratos y más potentes. Incluso en países como el nuestro esto será un problema cada vez menor y que se va resolviendo independientemente de la escuela. Pero el problema de qué hacer con los ordenadores para mejorar la educación en las escuelas sigue planteado con toda su agudeza y no lo van a resolver los fabricantes de micros.

Parece bastante claro que el ordenador es un instrumento que por su carácter multiuso y su capacidad para manejar grandes cantidades de información, ofrece excelentes posibilidades para el trabajo de formación que se realiza en la escuela. Pero también es cierto que los usos más evidentes que se nos ocurren del ordenador no suelen ser los más interesantes y que se trata de encontrar usos nuevos, usos para los que el ordenador tiene un interés muy limitado y alguno ha comparado la función que realiza el ordenador en ese tipo de enseñanza con la de una máquina que diera la vuelta a la página en un libro de enseñanza programada. Otro de los usos, enseñar a programar era comparado por Judah Schwartz, un conocido experto en estos temas, profesor del Massachusetts Institute of Technology y actualmente director del Educational Technology Center de la Universidad de Harvard, con enseñar a conducir un coche, una habilidad útil, que mucha gente tiene que aprender, pero que no cambia ni nuestra manera de pensar, ni altera la función de la escuela.

Es necesario explorar entonces las nuevas posibilidades que ofrecen los ordenadores y para esto hay que realizar mucho trabajo de investigación y

de experimentación. En EE. UU., donde la administración Reagan ha reducido drásticamente el presupuesto para todo lo relacionado con la investigación, sin embargo ha creado hace poco el *Educational Technology Center* gracias a una ayuda de siete millones y medio de dólares a la Universidad de Harvard. El objetivo es estudiar cómo las tecnologías actuales, y las futuras, pueden contribuir a mejorar la enseñanza en matemáticas, ciencia y ordenadores. En realidad el Centro es un consorcio de once organizaciones que contribuyen al proyecto y a menudo se subcontratan estudios determinados. A algunos quizás les sorprenda los temas que se están estudiando, muchos de los cuales sólo tienen relación indirecta con los ordenadores. Esto creo que es precisamente lo más interesante del planteamiento del proyecto, dirigirse hacia aspectos básicos del pensamiento, que son los únicos que pueden enseñarnos acerca de cómo pueden usarse los ordenadores. En matemáticas están interesados en estudiar cosas tales como las nociones de prueba formal y de conjetura. En ciencia están empezando a estudiar como los niños construyen modelos intuitivos de los fenómenos naturales y qué influencia tienen estos modelos en la comprensión de la ciencia que se les enseña (tema éste sobre el que también estamos trabajando nosotros hace algunos años). Respecto a los ordenadores están explorando como aprende la gente a pensar de manera "procedural", es decir a planear procedimientos, a programar, y si esto contribuye a mejorar la claridad de pensamiento. Y finalmente están estudiando nuevas tecnologías como el videodisco, el empleo de *software* enviado al ordenador a través de señales de televisión, o a los aparatos de reconocimiento de voz.

Creo que la idea más importante de un proyecto de este tipo es precisamente intentar entender qué es lo que pasa en la cabeza del usuario, cómo entiende lo que se le está enseñando y en que medida los nuevos procedimientos inciden sobre ello. Por el contrario se huye de los estudios directos de introducir una innovación, probarla y comparar los efectos con los de otro grupo de control que no ha estado sometido a ella. Los resultados de esos estudios siempre son inconcluyentes pues no se sabe cual ha sido el camino por el que los sujetos han legado a donde han llegado, como actua la innovación que estamos proponiendo, qué diferencias hay entre los individuos y cual es el papel de las innumerables variables que no se han podido controlar.

## BIBLIOGRAFIA

- BORK, A. (1985). *Personal computers for education*. Nueva York: Harper & Row.
- CAISSY, G. A. (1984). "Evaluating educational software: A practitioner's guide". *Phi Delta Kappan*, diciembre 1984, 249-250.
- CENTER FOR SOCIAL ORGANISATION OF SCHOOLS (1983-1984). *School uses of microcomputers. Reports from a national survey*, 6 números. The Johns Hopkins University.
- CLEMENTS, D. H. y GULLO, D. F. (1984). "Effects of computer programming on young children's cognition". *Journal of Educational Psychology*, 76, 1051-1058.
- DIJKSTRA, E. W. (1982). "How do we tell truths that might hurt". *Sigplan Notices*, 17, n.º 5, p. 14.
- FISKE, E. B. (1984). "Computers, in most schools, have brought no revolution". *The New York Times*, 9 diciembre 1984, p. 1 y 80.
- MADDUX, C. D. (1984). "The educational promise of LOGO". *Computers in the schools*, 1 (1), pp. 79-89.
- PAPERT, S. (1980). *MINDSTORMS: Children, Computers and Powerful Ideas*. Trad. Cast. *Desafío a la mente. Computadoras y educación*. Buenos Aires: Galápagos, 1981.
- PAPERT, S.; WATT, D.; DISESSA, A. y WEIR, S. (1979). *Final report of the Brookline Logo project. Part II: Project summary and data analysis*. Cambridge, Mass.: MIT, Artificial Intelligence Laboratory. LOGO Memo n.º 53.
- WATT, D. (1979). *Final report of the Brookline Logo project. Part III: Profiles of individual student's work*. Cambridge, Mass.: MIT, Artificial Intelligence Laboratory. LOGO Memo n.º 54.

# E S T U D I O S

## C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>: TRES TIPOS DE CONOCIMIENTO UTIL

DAVID FRICKER

La enseñanza intenta satisfacer una multitud de papeles de los que tan solo de unos pocos el profesor es consciente y resulta estrictamente necesario. Estudios económicos consideran favorablemente la industria de la enseñanza, por tener una demanda relativamente inelástica y no estar expuesta a la competencia extranjera. Los padres la aprecian al poder librarse de sus hijos de un modo considerado beneficioso por la sociedad. Sin embargo, tanto a los estudiantes como a los profesores a menudo les parece que, como la roca en los "Cuatro Cuartetos" de T. S. Eliot, "es lo que siempre era", y que ambos se encuentran en el aula para que el profesor ayude a los alumnos en su aprendizaje de conocimientos.

Esto podría ser un caso más en que tanto los productores como los consumidores se creen una larga campaña de publicidad; pero cuando una escuela fracasa rotundamente en impartir incluso los conocimientos más básicos a sus alumnos, tanto los frustrados profesores como los aburridos estudiantes no ven nada más que un fracaso, y olvidan los otros beneficios psicológicos y económicos, obtenidos sólo por sus presencias coincidentes en un aula.

Voy a centrarme aquí en este aspecto de la enseñanza y tratar de examinar los probables efectos que un creciente uso de computadores tendría sobre la educación, y nuestro concepto de lo que es "ser educado". Está claro que hay ramas de la enseñanza donde la informática tendrá tantos usos como efectos distintos, tales como su aplicación en la enseñanza programada, o modificación de comportamiento para niños con problemas profundos de diversos tipos; pero aquí, como en cualquier otra no hay necesidad de especulaciones, sino de rápida acción en cualquier dirección que pueda resultar beneficiosa.

Hace más de veinte años el filósofo Karl Popper dividió el conocimiento humano en dos clases; Conocimiento Uno (C<sub>1</sub>), que comprende todo lo que el hombre sabe, y Conocimiento Dos (C<sub>2</sub>), consistente en todo conocimiento acumulado en libros y bibliotecas; del cual una gran parte es ol-

vidado y desconocido hasta que alguien lo consulta y el contenido entra de nuevo en  $C_1$ . Esta división puede parecer trivial, pero es justamente esto lo que a menudo señala un trabajo filosófico excelentemente llevado a cabo, mucho más fructífero que las grandes, sonoras y vacías propuestas de la metafísica que parecen que cambian todo, y luego destacan por tener menos influencia o contenido real que la predicción del tiempo en el matinal.

La distinción entre estos dos tipos de conocimiento propuesta por Popper ha tenido escasa influencia en el mundo filosófico; sin embargo, creo que puede ser muy útil como herramienta para iluminar el papel que jugará un nuevo tipo de conocimiento, la informática, que de ahora en adelante se introducirá con creciente rapidez en nuestra sociedad, y que designaré como " $C_3$ ".

$C_3$  supone un cambio radical en las industrias del país; cuando casi todo el mundo en el siglo pasado estaba con la espalda dolorosamente doblada en el campo recogiendo uvas o patatas, la enseñanza no se obsesionó por las técnicas de la recolección. Puede ser que ahora tampoco se deje dominar por los actuales medios de producción, sino que se interese por lo que hacemos no antes, sino después de comer.

Hasta ahora ha sido la educación la que ha actuado como intermedio entre  $C_1$  y  $C_2$ . Ha sido el vínculo entre el conocimiento muerto de los libros y las necesidades vitales de las personas, que si no tuviesen acceso a  $C_2$  tendrían que depender de las no siempre fiables memorias de sus ancianos para informaciones de gran importancia. Desde la Edad Media  $C_2$  ha creado la división de nuestra cultura en dos partes, a menudo llamadas "viva", y "muerta". La cultura viva,  $C_1$ , ha sido vista como inferior a  $C_2$ ; pero mucha de esta no se ha sacado nunca de las estanterías de las bibliotecas. Sin embargo, los profesores se han encargado durante siglos de devolver  $C_2$  a la vida, a través de sus clases, como si fueran exploradores que regresaran de un mundo rico pero difícil de alcanzar.  $C_2$  ha sido siempre pasiva; necesitaba que alguien abriera las páginas de sus libros para tener en el mundo más efectos que los de proteger del polvo unos cuantos centímetros de estantería.

Dentro del mismo  $C_2$  ha habido dos grandes cambios; el primero fue la sustitución del rollo por el códice, (la forma que tienen los libros modernos), equiparables a los dos tipos de memoria externa de los computadores. La memoria por cinta es como el antiguo rollo, mientras que el códice, gracias a que cualquiera de sus partes es directamente accesible sin tener que pasar previamente por las anteriores, se parece a la memoria por disco. El segundo gran cambio llegó con la imprenta, y con ella la posibilidad de masificar la producción del libro. Y en los últimos veinte años, casi al mismo tiempo que se lograba producir suficientes libros para que cada estudiante pudiese tener su propio texto, irrumpieron las modas

de "Aprender a aprender" y "Aprender jugando", que modificaban ambas el papel del profesor, cambiándole de interprete a maestro de fiestas.

El proceso de la educación es si empezaba a tener prioridad sobre la materia enseñada, y hoy es posible ver esta tendencia como una preparación para la irrupción de  $C_3$  en las aulas. ¿Es coincidencia que este cambio ocurriese en este preciso momento? En tanto que el auge de la informática está relacionado con el gran suministro de productos manufacturados, que empezaba a llegar en los años sesenta, no es ninguna coincidencia; en una especie de inflación cultural en la que el valor de los bienes culturales es inversamente proporcional a su cantidad en el mercado, la educación empezó a mirar en otras direcciones que la simple distribución de información, una vez que tenía a mano todo lo necesario para hacerlo. Este era un proceso completamente natural, dado que los alumnos ya tenían acceso a las mismas fuentes de información de que antes sólo disponían los profesores, y con más libros había menos necesidad de copiar o memorizar las asignaturas. De las antiguas metas de la enseñanza, quedan los exámenes; sin embargo, hoy día se dice que no son tanto para probar cuanto sabe el estudiante, sino para medir sus aptitudes. La información contenida en su cerebro no se valora tanto, pues se halla a mano por todos lados. Es su aptitud para el manejo de lo que sabe lo que tiene importancia. Es decir, que ahora la cantidad de información contenida en  $C_2$  y su facilidad de acceso es tal, que los conocimientos contenidos en  $C_1$  pierden importancia, frente a la capacidad de la manipulación de los datos que tiene a mano en  $C_2$ . De ahí que el antiguo concepto de la "sabiduría" deje lugar a uno de los grandes tótems de nuestra época —esa efímera y nubosa palabra, "inteligencia"—. Ya que las bibliotecas están llenas, al hombre ha dejado de importarle sus conocimientos frente a su capacidad para el manejo de los mismos.

A la vez que la cantidad de  $C_2$  disponible restó importancia a los conocimientos del hombre, el abaratamiento de los materiales de imprenta, lograda por su fabricación en masa, hizo que  $C_2$  cambiase de carácter cuando entró en las aulas. El  $C_2$  siempre había sido valorado por su relativa permanencia con respecto a  $C_1$ , pero ya estaba tan barato que a menudo podía ser considerado como material de usar y tirar. Lo que antes había sido un dominio del respeto y la estabilidad duradera, se difundía por todo el aula, listo para ser pegado a las paredes, cortado o destrozado de cualquier forma.

Mientras  $C_2$  estaba sufriendo estos cambios,  $C_3$ , el conocimiento almacenado en memorias electrónicas y manipulable por la misma máquina almacenadora, estaba alcanzando la posición que  $C_2$  había tenido en la Edad Media cuando con el desarrollo de la imprenta los libros empezaron a encontrarse fuera de las grandes bibliotecas de reyes y monasterios. Tener un ejemplar en casa era señal de ser un hombre culto, incluso cuando el contenido, (oraciones en el siglo XV, juegos de marciales en el XX), no

justificase esta cualificación. Para algunas personas en ambos siglos el contenido era mucho más importante que el medio que lo transmitía, pero para otras muchas llegó a ser una especie de talismán tan absurdo como un coche grande para el transporte de una sola persona y, a veces, casi tan caro.

Casi cuatrocientos años debieron pasar para que la mayoría de la población española pudiese disfrutar de los libros salidos de imprenta; de todos es sabido que ahora la introducción de nuevas tecnologías es mucho más rápida y no dispondremos de siglos ni de décadas para adaptarnos a  $C_3$ . Para que ocurra algo mejor que una confusa introducción de  $C_3$ , dictada sólo por las cambiantes fuerzas del mercado y las presiones de los fabricantes, es necesario establecer una definición bien clara del lugar que debería ocupar en las escuelas. Si para decidir esto parece necesario tener una idea previa del lugar que ocuparía la informática en la vida cotidiana, la frase "todos los lugares que pueda" daría una respuesta acertada, a no ser que ocurra lo imposible, y el gobierno impida que la nueva tecnología sea introducida de una manera que beneficie a los empresarios a costa de la vida social. Cualquier persona expuesta diariamente a los ruidos y peligros del tráfico de vehículos privados sabrá si esto es probable.

Las decisiones basadas en  $C_1$  se toman con la ayuda de la información que recordamos en el momento de adoptarlas; también podemos esperar, o hablar con alguien que consideremos experto en el tema para conseguir más datos útiles. Si decidimos consultar un libro, entramos en  $C_2$ , y en países con una infraestructura decente de bibliotecas públicas no hay ninguna razón, aparte de la escasez del tiempo, para que sigamos estudiando todo lo que, en relación con nuestro problema la humanidad ha publicado durante los últimos tres mil años. Está claro que  $C_2$  ofrece muchas más posibilidades de acertar que  $C_1$ , simplemente porque es la única manera de consultar con expertos muertos, o con todos los que viven en otros lugares.

Pero con  $C_3$  la solución a nuestro problema pasa a una nueva dimensión. En vez de consultar fuentes que nos pueden ayudar a tomar una decisión, presentamos el problema a una máquina que toma la decisión por nosotros. La única variación en su respuesta aparecerá si nosotros variamos los datos que suministramos.

Otra manera de decir esto sería; que  $C_1$  es lo que se ha aprendido,  $C_2$  es lo que puede aprenderse y usarse, y  $C_3$  es lo que no necesita aprenderse, porque se manipula a sí mismo.

### EL CRECIMIENTO DE $C_3$

Una de las mayores dificultades que enfrenta la predicción de la probable velocidad de crecimiento o naturaleza de la informática a diferencia de

otras industrias, es que cada vez que se desarrolla una técnica nueva es inmediatamente aplicada al desarrollo de otras técnicas nuevas.  $C_3$  es tanto un instrumento de producción como de consumo. Su crecimiento es exponencial, no sólo cuantitativamente sino también cualitativamente. Todo viene impulsado por economías de escala que también favorecen la rápida introducción de nuevos componentes o programas como argumentos para vender. E incluso no es necesario una tecnología nueva para tener estos efectos. El abaratamiento de circuitos corrientes puede llegar a dar un impulso a nuevas combinaciones de ellos, posibilitando su uso en áreas previamente no informatizadas. Tener un gran surtido de componentes no sólo incrementa la cantidad de trabajo que pueden realizar, sino que también cambia los tipos de trabajo donde pueden operar, y la calidad del trabajo. Con circuitos, la cantidad de tipos de trabajo que pueden realizar incrementa con su número y con el número de conexiones entre cada unidad. Incluso con la tecnología actual no hemos alcanzado los posibles límites de posibles usos para microcircuitos normales, y la investigación está moviendo enormes cantidades de dinero, buscando nuevos materiales aptos para la construcción de circuitos, cables y memorias, tanto que se puede dar por hecho que pronto las posibilidades inherentes en los nuevos tipos de circuitos serán mayores, más baratas y servirán para más tipos de trabajo.

Después de hojear el dominical o cualquier revista dirigida a hombres de negocios, uno puede observar que la mayoría de los anuncios para computadoras se basan en el hecho de que no hace falta saber nada en especial para usarlos; mientras que te conformes con operar dentro de la gama de posibilidades ofrecida por la máquina y la programación, basta con un sólo botón para indicar lo que quieres que haga. Fuera de este ámbito de ratones de lujo la mayoría de los computadores no se utilizan en sitios donde son imprescindibles, sino que están reemplazando la mano de obra por razones puramente económicas. Extrañamente lo están haciendo justo en las industrias con más dinero —los bancos, y las grandes tiendas y cadenas de montaje—. Cuanto más se precise saber para usar un computador en un trabajo, mayor tendrá que ser el sueldo del trabajador. Los fabricantes son bien conscientes de esto y saben que sólo venderán computadores a gran escala si son más fáciles de manejar. De hecho, cuanto más sofisticados son, más fáciles de manejar, ya que su justificación tiende a que sea la máquina y no el usuario quien se encargue de aclarar las instrucciones de manipulación de datos. Esto sólo hasta cierto punto, pues los grandes ordenadores son lógicamente más sofisticados, pero también más difíciles de manejar que uno personal.

Se puede deducir de lo anterior que los estudiantes de hoy ya no se preparan para lo probable, sino para lo posible. Un futuro no dominado por el desarrollo de las máquinas de la lógica —que es en sí la ciencia de lo

posible— tendría tal vez menos posibilidades pero más probabilidades para quienes hoy están en el colegio. La tecnología de la lógica está llenando el mundo de posibilidades para los que viven en países ricos, pero por desgracia esta actualización de lo posible no es ninguna ayuda ni para educadores ni para los que están preparándose para entrar en el mundo. Es posible celebrar la creatividad del hombre, pero sólo si los resultados de su creación permanecen bastante para que la celebración termine en un idioma que todos entienden, y que tenga lugar en un sitio que no esté siendo reconstruido mientras dura la fiesta.

La educación es por naturaleza el arte de cuidar a las nuevas generaciones de hoy en preparación para el futuro; para cumplir esto, es de vital importancia que se sepa, más o menos, las formas probables que tomará la vida futura. Pero conocer ahora los próximos cambios probables sólo sería realmente útil para los que se den cuenta de que la velocidad del cambio ni será menor en el futuro, ni necesariamente continuará en la misma dirección.

Los libros son un tipo de ROM, de memoria de sólo lectura, y como tal su existencia dió al mundo una fuente de conocimiento nuevo e inmenso, desde los textos clásicos de geometría hasta los panfletos políticos. Se puede comparar  $C_2$  y  $C_3$  imaginando un libro capaz de cambiar o manipular su propio contenido, siguiendo instrucciones lógicas y gramaticales. Los libros en sí son instrumentos pasivos para la transmisión de información; a diferencia de las máquinas electrónicas, no pueden valerse por sí solos para intercambiar datos ni realimentar sus propios procesos de diseño y fabricación directamente. Si pueden hacer todas estas cosas a través de la acción humana. El hombre escribe libros nuevos, reedita y traduce libros antiguos, y constantemente usa los argumentos encontrados en  $C_2$  para dar forma a sus pensamientos. Considerando a los ordenadores simplemente como un soporte nuevo para la información contenida en libros, se puede esperar que dentro de pocas décadas una enciclopedia cabrá en la memoria de una máquina barata. Esto, el hecho de que cada persona pueda tener lo que antes ocupaba varias estanterías y costaba un cuarto de millón de pesetas, es la revolución. Hasta que una nueva tecnología sea relativamente barata y su uso extendido su mera existencia en los laboratorios no justifica que esperemos cambios radicales en la sociedad.

Ya que los ordenadores pueden tener una inmensa gama de funciones que cubran casi todas las actividades humanas, se puede suponer que las tendrán de hecho. Según las últimas estadísticas, hay un coche en España por cada 4,4 personas, y eso cuando muy pocas personas se han hecho la pregunta de si es bueno o no que el ideal de la sociedad sea una máquina de transporte personal para casi cada individuo. Simplemente era posible, y cuando lo posible encaja de una forma deseable en los procesos de producción y consumo, no hay casi nada que lo detenga. Mientras entre los costes sociales del coche se incluyen hospitales y cientos de miles de muer-

tos y heridos, ¿qué se puede esperar de la nueva revolución? ¿Proporcionará tiempo para estudiar y pensar, o hará que ambas actividades lleguen a ser meros pasatiempos, o que sean únicamente realizados por los pobres, como lo es hoy viajar andando en vez de usar coche? ¿Crearé empleo o los destruiré? Nadie se preocupó de semejantes cuestiones cuando los libros empezaron a ser disponibles para la población en general, porque por ser inactivos en sí, son un complemento y no una amenaza para el trabajador y el estudiante. (Otra cosa era la censura y la prohibición de leer ciertos libros, como la Biblia, que todavía estaba vigente en el siglo pasado en España).

¿Es lógico seguir impartiendo información para que pase a ser algo permanente en las memorias de los estudiantes, cuando precisamente ahora se está estableciendo una nueva industria de reparto y suministro de la misma? Si contestas que no, entonces no vale la pena enseñar ni los datos ni los procesos para su manipulación. Supones que el mundo cambiará más radicalmente que con la revolución industrial. Calcular y memorizar dejan de ser propiedades exclusivamente humanas, lo cual equivale a decir que dejan de ser propiedades que definen el ser humano, que le muestran su posición natural en el mundo. No vale si intentas esquivar los resultados de tu predicción diciendo que aprenderíamos drama o baile en vez de historia y matemáticas. Si los ordenadores absorben nuestros trabajos, también cambiarían nuestros placeres, y sin necesidad de enchufar nada dentro del cerebro. La televisión es un ejemplo; no sólo ha proporcionado un medio nuevo por el cual podemos disfrutar de representaciones, etc., sino que también ha cambiado la forma de las mismas. Podemos ver el "Rey Lear" o los toros en directo, pero sin la presencia de ninguna otra persona —algo inconcebible para Shakespeare o los antiguos aficionados a las corridas—.

Sin embargo, si contestas que "sí" a la pregunta anterior, piensa un momento en la China. La introducción de nuevas tecnologías sólo ha sido frenada durante largo tiempo por una razón —la falta de medios para comprarla—. Es inútil suponer que la introducción de la informática vaya a ser frenada por alguna consideración racional. Tienes que dar argumentos para demostrar que lo que hoy día se valora en la cultura, lo que hoy día se está enseñando, podría coexistir de una forma útil y apreciable en la nueva época de la información tan extendida y vario-útil como hoy es la electricidad.

$C_2$  no convirtió la memoria del hombre en un apéndice inútil, sino que actuó como una ayuda de gran valor para lo mismo. Gracias a que es activo,  $C_3$  no será sólo una forma más portátil y flexible que  $C_2$ , también podrá hacer lo que antes hicimos con los datos que le damos. ¿Qué hemos enseñado, si no son datos y técnicas para memorizar? Nadie nunca ha enseñado la misma inteligencia, sino técnicas para poder comportarse de una manera inteligente en una variedad de situaciones, y datos que se suponen

útiles de saber por la misma razón. También si decidimos valorar la inteligencia en sí del hombre, no hay ninguna razón lógica para que ésta no sea igualmente superable por máquinas.

El  $C_3$  tendrá grandes repercusiones a través de toda la sociedad y es la misión de la enseñanza preparar a los estudiantes de hoy lo mejor que pueda para un mundo futuro cuya naturaleza ahora sólo puede tratar de adivinar. Hasta la fecha sus adivinanzas le han aconsejado una rápida asimilación de  $C_3$  en sus propios procesos, como la mejor respuesta al mundo que ve venir. Si hay equivocaciones en esta incorporación de la informática a la enseñanza, ya sea como método o como tema, serán causadas precisamente por la rapidez de su asimilación a los métodos y temas tradicionales. Pero esto es inevitable; todas las estructuras de nuestra didáctica están edificadas sobre la asunción de una sociedad cuya velocidad de cambio no exceda el tiempo que tarda una generación en crecer y enseñar a la siguiente. En líneas generales, hay dos posibles respuestas a este problema; dar clases de un contenido tan general que resulten algo útiles sea cual sea el contexto en que los estudiantes vivan después, o intentar dirigir la instrucción hacia donde se piense que estará el futuro. Y la agudeza de este problema se debe, no a que haya un nuevo tema que aprender llamado "informática", sino que es un tipo de conocimiento nuevo en sí. No hay problemas de sustitución, de quitar una asignatura relativamente poco rentable del programa y reemplazarla por el estudio de la informática;  $C_3$  entrará o no en todas las asignaturas, según decisiones o, en su falta, por inclinación de las fuerzas del mercado.

En "El Meno", de Platón, la previa existencia del alma se comprueba mediante preguntas sobre un problema a un chico que de antemano no tiene ni idea de como solucionarlo. El problema es justo del tipo que podría ser contestado por  $C_3$ . Si va a dejar que conocimientos de este tipo sean sólo para nuestros nuevos esclavos, ¿cómo debe reaccionar la enseñanza ante esta infravaloración de lo que para los griegos fue una facultad divina del hombre? Se puede dedicar a procurar suministrar trabajadores con las aptitudes que pidan las industrias, o podría decidir que sería útil que el porcentaje más alto posible de estudiantes terminasen su educación sabiendo programar, como funcionan los ordenadores, etc. Pero, ¿cuántos profesores saben arreglar sus propios coches, o por lo menos tienen conocimientos teóricos de cómo funcionan sus piezas? ¿Y cuántos tienen carnet de conducir? Saber leer y escribir tampoco supone que sepas cómo confeccionar un libro, ni siquiera que puedas leer uno sin hacerle daño irreparable. Igualmente, saber manejar un computador no supone nada más que eso, saber cómo hacerlo funcionar.

El estudio de los libros, de un soporte físico o de las técnicas de imprenta, ha sido reservado para las etapas de especialización en la educación; en las etapas básicas, bastaba con intentar inculcar interés y habilidad para manejarlos, para usar su contenido sin dar demasiada importan-

cia al medio en si. Lo más normal sería que lo mismo pasase con  $C_3$ , y que no hiciese falta saber calcular mejor que un ordenador, ni cómo funcionan, para tener respeto hacia nosotros mismos. Hemos tenido enciclopedias durante siglos, y no por eso hemos dejado de enseñar su contenido. Pero son pocas y manejables. Si las calculadoras ya han sido introducidas en la asignatura de matemáticas hasta el punto de que este mismo año en Inglaterra han dejado de insistir en que los alumnos deben saber dividir sin usarlas, ¿qué pasará cuando una máquina de tamaño más o menos igual contenga todos los datos necesarios para aprobar uno de los tests de memoria llamados "examen de geografía, o historia"? El hecho de que no tenemos idea de lo que el ser humano debe saber, de lo que queremos ser, da lugar a una espantosa falta de criterios a la hora de tomar estas decisiones.

Sin embargo creo que la cultura seguirá valiendo su peso en oro, y la educación no deja de ser igual de valiosa sólo porque no dé propiedades únicas al hombre. Es menos probable que un conductor culto mate a alguien con su coche, menos probable que una persona educada confunda Warsovia con Viena, o que deje una bomba en un lugar público, o que vote a alguien que le está engañando. Las personas educadas ahorran dinero a la sociedad. La educación es rentable, y no sólo porque prepara a las personas para trabajos que requieren cualidades todavía esencialmente humanas, sino porque es precisamente esto, la educación, lo que, no sólo da conocimientos concretos sobre algo productivo, sino que a la vez hace posible que vivamos en el mundo como seres humanos y no como animales. Animales con o sin ordenadores para cuidarnos.



INVESTIGACIONES  
Y EXPERIENCIAS



# INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

## EFICIENCIA DE COSTES DE CUADRO INTERVENCIONES EDUCATIVAS

HENRY M. LEVIN (\*)  
GENE V. GLASS (\*\*)  
GAIL R. MEISTER (\*\*\*)

### I. INTRODUCCION

Las sugerencias para que se reformen la enseñanza básica y la enseñanza media han sido numerosas durante los últimos años en los Estados Unidos. Algunos de los informes sobre esta cuestión formulan recomendaciones generales de mejora, mientras otros centran su atención en intervenciones tan concretas como pueden ser cambios en los programas o en la formación de docentes, aumento del período de aprendizaje e introducción rápida de la informática en las escuelas.

- 
- (\*) Henry M. Levin es Profesor de Educación y Profesor Adjunto de Economía, así como Director del Instituto de Investigación sobre Financiación de la Educación, de la Universidad de Stanford.
- (\*\*) Gene V. Glass es profesor de Educación y Director del Laboratorio de Investigación Educativa de la Universidad de Colorado, Boulder.
- (\*\*\*) Gail R. Meister es candidato Ph. D en la Escuela de Educación y Ayudante de Investigación en IFG, Universidad de Stanford.

La investigación previa a este informe fue financiada con fondos del Instituto Nacional de Educación. Los análisis y conclusiones no reflejan necesariamente los puntos de vista o política de esta entidad.

El Instituto de Investigación sobre Financiación y Gobierno de la Educación es un Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Educación (NIE) y está autorizado y financiado en virtud del Apartado 405 de la General Education Provisions Act, enmendada por el Apartado 403 de la Education Amendmen de 1976 (P = L. 94-482). El Instituto es administrado a través de la Escuela de Educación de la Universidad de Stanford y tiene su sede en el Centro de Investigación Educativa en Stanford (CERAS).

Las actividades de investigación del Instituto se dividen en los campos de programa siguientes: Financiación y economía, política, legislación, y organizaciones. Existen, además, una serie de otros proyectos y programas en el área de la financiación y gobierno patrocinados por fundaciones privadas y por organismos oficiales que son ajenas a la relación especial del Centro de Investigación y Desarrollo con el NIE.

El estímulo derivado de estos informes puede parecer evidente, pero no es así. En primer lugar, muchas de esas recomendaciones son tan generales que abarcan en realidad toda una serie de enfoques diferentes. Así, por ejemplo, el período de aprendizaje puede aumentarse mediante diferentes combinaciones, sea ampliando la jornada escolar o el año académico o bien aumentando el tiempo dedicado a materias concretas. Son infinitud también los enfoques posibles para mejorar la formación y el perfeccionamiento de los docentes. Además, una respuesta adecuada en cada uno de esos campos habrá de adaptarse necesariamente a las necesidades particulares de las escuelas y no pensada como un enfoque general de reforma. Es probable que diferentes situaciones educativas requieran prioridades diferentes, y la viabilidad de una aplicación con éxito variará también de un contexto a otro.

Muchas de las reformas propuestas serán probablemente costosas, pero los informes no indican cuanto va a costar ni quien va a costearlas. Es evidente que la adopción de todas las recomendaciones recogidas en el plan de reforma consumirían más recursos de los disponibles por parte de los Estados y escuelas locales; pero los informes no indican como deberían establecerse las prioridades entre esas recomendaciones, ni se conocen sugerencias tampoco respecto de los costes o sobre las contribuciones de los cambios propuestos a la eficiencia educativa del programa escolar.

No es sencillamente que esos datos fundamentales para el programa de reforma se hayan olvidado; es que apenas si se dispone de ellos y que, cuando se tienen, la información concreta no es aplicable de forma inmediata para una valoración de las alternativas de la política educativa. El problema se plantea en parte debido a la falta de evaluaciones de las alternativas educativas, y porque las alternativas más prometedoras son con frecuencia aquellas de las que no se cuenta con experiencia o con muy poca y que no se puede hacer otra cosa que especular sobre su posible eficiencia.

Incluso en aquellos casos en que se ha aplicado una medida educativa concreta, no son tan prototípicos como para que su generalización a otras situaciones no resulte arriesgada. Un proyecto relacionado con alumnos retrasados de tercer grado en un distrito escolar, por ejemplo, sería difícil de aplicar con resultados similares con otros grupos de estudiantes y en otros distritos académicos; pues los grupos de estudiantes concretos difieren entre día de muy diversos modos y, además, son diferentes también las situaciones organizativas y las adaptaciones de intervenciones correspondientes.

Por último, en contadas ocasiones se dispone de información sobre costes, pues la mayor parte de las evaluaciones se olvidan de tener en cuenta los costes de las posibles intervenciones. Quienes realizan las evaluaciones no suelen tener la formación necesaria para realizar análisis de costes y los distritos académicos no cuentan con métodos sistemáticos para calcular los costes de intervenciones concretas. En los casos en que se emplean

los presupuestos escolares para estimar los costes, esas estimaciones tienden a ser incompletas o engañosas (Levin, 1983: 50-51).

El resultado de estas insuficiencias de la información es que son pocos los elementos en que pueden apoyarse los responsables de la política educativa o los distritos académicos a la hora de optar entre reformas de la educación que tengan en cuenta tanto los costes como los efectos de las intervenciones. Consideremos un ejemplo hipotético. Supongamos que un distrito académico quiere mejorar el rendimiento en lectura y matemáticas de los alumnos de enseñanza básica. Entre otras posibilidades, puede optarse por aumentar la jornada escolar, hacer que los docentes aumenten el tiempo de instrucción, introducir instrucción mediante ordenador o reducir el tamaño de la clase. Supongamos, además, que, mediante una reasignación de los recursos y con mayores aportaciones por parte del Estado, ese distrito escolar va a disponer de uno 200 dólares por alumno para gastarse en tales intervenciones. ¿Cómo debe utilizarse esa inversión de 200 dólares por alumno de tal modo que se maximicen los resultados en lectura y matemáticas?

El distrito escolar deseará obtener el incremento máximo posible en las notas que se consigan en lectura y matemáticas con un gasto adicional de 200 dólares por alumno. Una forma de enfocar el problema sería averiguar tanto el coste como la eficiencia de cada una de las posibles medidas para aumentar las notas en matemáticas y lectura. Los coeficientes de costes-eficiencia que resulten capacitarán al distrito para jerarquizar los programas de matemáticas y lectura en función de su contribución a la mejora de las notas y la correlación con los costes. Las medidas con mayor efecto en relación al coste serán las más eficientes desde el punto de vista de los costes y debe concederselas a prioridad absoluta. Seleccionado las intervenciones con mayores coeficientes coste-eficiencia, el distrito escolar podrá esperar conseguir el máximo efecto posible con los mencionados 200 dólares más por alumno.

El presente informe pretende proporcionar una evaluación costes-eficiencia de cuatro intervenciones educativas destacadas tendentes a mejorar los resultados en lectura y matemáticas. Estas son: reducir el número de alumnos por clase, utilizar la instrucción mediante ordenador, aumentar el tiempo que se dedica a la lectura y a las matemáticas y emplear tutoría interredadas. Las escuelas pueden optar por una cualquiera de esas medidas para mejorar el rendimiento de sus alumnos en matemáticas y lectura.

Con un planteamiento ideal, debería llevarse a cabo un estudio en el que se asignara, al azar, un número determinado de alumnos a cada una de esas formas de intervención, para poder averiguar así cómo mejoran sus rendimientos en matemáticas y lectura. Pero una experiencia de este tipo exigiría coordinación y recursos y tiempo en cantidades considerables, aparte de que son considerables los obstáculos que plantea crear una experiencia "limpia" y llegar a generalizaciones tomando como base sus resul-

tados. Un enfoque más viable es anuar el gran número de estudios existentes sobre cada una de las intervenciones en una síntesis de resultados, método con el que podemos estimar los efectos de cada intervención e integrarlos con los costes estimados mediante una metodología uniforme de costes. Este es el enfoque adoptado en el presente estudio.

El meta-análisis es un medio para sintetizar los resultados de varios estudios sobre un tema concreto (Glass, 1976, 1978; Smith and Glass, 1980 y Glass, McGaw y Smith, 1981). Glass, McGaw y Smith (1981), lo definen como sigue: "La característica esencial del meta-análisis es que es un análisis estadístico de los hallazgos resumidos de numerosos estudios empíricos" (p. 21). Referido a cuestiones experimentales, intenta determinar el efecto de un tratamiento concreto, así como la influencia o intervención de una gran variedad de estudios especiales sobre un tema particular.

Para obtener resultados sobre coste-eficiencia, es preciso combinar mediciones de eficiencia con datos sobre costes de las distintas intervenciones. Hasta hace muy poco no han empezado a incluir sistemáticamente análisis de costes en la bibliografía de evaluación. Con frecuencia, incluso cuando se proporciona información sobre costes, no está claro como se obtuvieron los datos pertinentes. En el presente informe, recurriremos al método de los "componentes" para determinar los costes de cada intervención (Levin, 1975, 1983), método que especifica los ingredientes y precios incluidos en las estimaciones de costes. Los datos sobre eficiencia y costes se combinarán para comparar la eficiencia de costes de las cuatro intervenciones de instrucción, a saber, tutoría interredades, instrucción mediante ordenador, reducción del número de alumnos por clase y aumento del tiempo de aprendizaje.

El apartado siguiente del informe describirá la índole general de las intervenciones consideradas, las características de los modelos concretos y el método por el que fueron elegidos. Seguirán apartados sobre la valoración de eficiencia, estimación de costes y construcción y evaluación de los coeficientes coste-eficiencia.

## II. INTERVENCIONES DE INSTRUCCION

Para seleccionar el conjunto de intervenciones alternativas de instrucción, se utilizaron varios criterios que pueden tenerse en cuenta para el análisis coste-efectividad, a saber: 1) Las intervenciones tenían que estar diseñadas para mejorar la lectura y/o las matemáticas; 2) tenían que ser de índole complementaria; 3) fácilmente repetibles, y 4) debía disponerse de datos estadísticos suficientes para una evaluación aceptable. Más abajo se explicarán cada uno de estos criterios.

Las comparaciones coste-efectividad no son posibles más que entre alternativas con el mismo tipo de resultados (Levin, 1983: Capítulo I). El resultado elegido fue la mejora en las puntuaciones en matemáticas y en lectura, por el lugar destacado que ocupan estas materias en el programa de reforma de la educación y entre las prioridades de las escuelas en general. Una de las principales preocupaciones de nuestro estudio fue la aplicabilidad potencial de los resultados. En este sentido, es más fácil conseguir, en las escuelas, cambios que supongan un aumento de los programas que una reestructuración fundamental. En consecuencia, optamos por considerar solamente aquellas intervenciones que complementan la oferta escolar existente.

La posibilidad de repetir una intervención fue también uno de los criterios de selección aplicados. Puede suceder que algunos programas con alto nivel de éxito sean exclusivos de un conjunto particular de circunstancias y no sea posible duplicarlos con resultados similares en otra situación. Por ejemplo, en nuestros primeros análisis, un estudio específico de instrucción prescrita individual (IPI) (Sinks, 1969) fue el que mejores resultados mostró de todas las intervenciones en relación con el coste. No obstante, en conversaciones sobre esta cuestión con un conocido experto, se puso de manifiesto que esos resultados eran exclusivos de ese estudio y que no podrían repetirse fácilmente en otras circunstancias. Además, el enfoque totalmente individualizado del modelo que examinamos nosotros era de hecho una reestructuración y no un cambio complementario. Por el contrario, las intervenciones por las que nosotros optamos satisfacen nuestro criterio de viabilidad, al ser tanto complementarias como repetibles. Por último, otro de nuestros criterios fue que se requerían datos y pruebas suficientes como para extraer conclusiones sobre la eficiencia de cada enfoque.

Aunque estos criterios son útiles para los objetivos presentes, constituyen limitaciones desde un punto de vista más amplio de la reforma de la enseñanza. Nuestros resultados se limitarán a la lectura y las matemáticas, y no hay razón para generalizarlos más allá de esas materias. Además, nuestros criterios excluyen tanto las alternativas que transformarían fundamentalmente la enseñanza como aquellas sobre las que no se dispone de datos o de muy pocos. Es posible, por ejemplo, que una reestructuración fundamental de las escuelas fuera más eficiente que una mejora por aumento; como es posible también que algunas alternativas de instrucción resultan mejores desde la perspectiva efectividad-costes que las incluidas en este estudio, en el caso de que se dispusiera de datos. Naturalmente, esas limitaciones tienen validez en prácticamente todos los estudios de la reforma de educación. A pesar de todo, estimamos que las intervenciones concretas por las que hemos optado son sobresalientes para la política educativa.

Las cuatro intervenciones elegidas para este estudio son las siguientes:

tutoría interedades, instrucción mediante ordenador (CAI), reducción del número de alumnos por clase y aumento de la jornada de instrucción. Se llevó a cabo un meta-análisis respecto de cada una de las intervenciones generales, para estimar el ámbito de los niveles de efecto en los resultados obtenidos en lectura y matemáticas. Para llevar a cabo un análisis de costes, es preciso especificar con exactitud los ingredientes necesarios para una aplicación concreta de una intervención, razón por la cual, a excepción de en el caso de la reducción del número de alumnos por clase, se eligió un estudio concreto representativo del enfoque general de cada intervención y característico de su nivel de efecto. Tanto los niveles de efecto utilizados en este análisis como los costes se han extraído de esos estudios.

Entre los criterios aplicados para elegir un estudio representativo, se tuvieron en cuenta: que su nivel de efecto fuera representativo del efecto típico encontrado en un meta-análisis de muchos estudios sobre esa intervención; que fuera clara su descripción de la intervención y de los ingredientes; la posibilidad de disponer de una evaluación cuidadosa y fiable, y la posibilidad de repetición. A excepción del criterio relativo a reducción del número de alumnos por clase, lo antedicho nos permitió conseguir una visión más precisa de los costes y de otros aspectos condicionantes de la posibilidad de repetición que podrían dar una versión generalizada de una intervención basada únicamente en un meta-análisis. En lo que respecta a la reducción del número de alumnos por clase, el carácter de la intervención y su coste son tan claros que pudimos llegar a los resultados del meta-análisis sin necesidad de recurrir a ningún estudio representativo. Proporcionamos a continuación una descripción de cada una de las intervenciones, así como información sobre el estudio concreto que se utilizó para un análisis más preciso de coste y eficiencia.

### *Tutoría Interedades*

La tutoría interedades cuenta con una larga historia informal en la educación en los Estados Unidos. En las escuelas unitarias, los alumnos de mayor edad ayudaban de forma rutinaria en la enseñanza proporcionada a los estudiantes menores. Las ventajas de este sistema han sido comentados al menos desde el siglo XIX. Así, por ejemplo, Ehly y Larsen citan a Juan Comenio (publicado en 1849) y a Andrew Bell (1832), personalidades ambas que observaron que el que enseña aprende también. Estudios más recientes confirman esta opinión. Un compendio de las ventajas de esfuerzos logrados de tutoría por pares comprende las relativas a mejoras del rendimiento, aumento de la autoestima y aumento de la motivación académica, con frecuencia tanto para los tutores como para los objeto de la tutoría (Ehly & Larsen, pp. 12-17 y pp. 21-23) (algunos de estos informes se basan más en pruebas de carácter anecdótico que en comprobaciones mediante estudios rigurosos). Los investigadores apuntan la hipótesis de que los programas de tutoría por pares funcionan en parte debido a que los

educandos objeto de la tutoría son motivados a seguir el modelo de comportamiento de los tutores, y por que los primeros se sienten más relajados cuando el tutor es otro niño, siendo, por esta causa, más capaces de concentrarse (Ehly y Larse, p. 21).

La necesidad de tutoría surge con frecuencia porque algunos estudiantes no reciben la atención debida mediante los métodos de instrucción en grupo y en principio supone la asignación de un sustituto individual del maestro al alumno objeto de la tutoría. La importancia del sistema de tutoría se basa en el hecho de que cuando un niño o alguien no profesional desempeña la función de un maestro titulado se reducen los costes de instrucción individualizada; y, lo que es más importante quizá, se espera que el tutor se beneficie de la experiencia igual que el niño objeto de la tutoría.

Partiendo de la base de que los niños de mayor edad serán tutores de los más jóvenes, un programa de tutoría por pares implica la necesidad de seleccionar a los tutores y a los alumnos objeto de la tutoría, la de coordinar las actividades de al menos dos clases, proporcionar la formación adecuada y la correspondiente supervisión. El caso de aplicación de tutorías por pares que hemos seleccionado utiliza todos esos componentes. La tutoría por pares, es decir de alumnos de menor edad por otros mayores supuso la formación de estos y su supervisión. El programa de tutoría por parte de adultos paraprofesionales es similar y paralelo a este sistema de tutoría por pares y ayuda particularmente cuando se trata de niños de los cursos superiores.

La experiencia de tutoría interedades utilizada en este estudio se basa en el Programa de Tutoría Estructurada de Edades Cruzadas para Lectura y Matemáticas en las Boise Schools (Idaho) (Distrito Académico de Boise, sin fecha (a) y (b) y en 1983). En una escuela de 300 a 400 alumnos, un adulto responsable de coordinación de tutorías en lectura, otro en matemáticas y un tutor adulto en lectura y otro en matemáticas —todos paraprofesionales— se encargan junto con los tutores de estudiantes de los cursos superiores, de la tutoría a alumnos de segundo y tercer curso que requieren ayuda en la lectura y matemáticas. Los tutores adultos y los coordinadores de tutorías reciben formación y son supervisados por un especialista en Programa de Tutoría, administrador de la oficina central, con responsabilidad sobre 14 escuelas. Los estudiantes tutores de cada centro son formados y supervisados por los coordinadores de tutorías de cada materia. Normalmente, un coordinador de tutoría supervisa a 30 parejas de alumnos —tutor y objeto de la tutoría— y un tutor adulto trabaja habitualmente con doce o trece alumnos objeto de tutoría. Las sesiones de tutoría tanto como los tutores adultos y los estudiantes tutores tienen una duración aproximada de 20 minutos cada día.

Todos los pares de tutoría (adultos y estudiantes) utilizan un curriculum disponible a escala comercial, con un manual para cada adulto en cada

materia (así como una audiocinta para lectura). Los estudiantes tutores son formados con un manual producido a escala local. La distribución de premios y certificados adquiridos en la localidad forma parte de su trabajo con los alumnos objeto de la tutoría. Tanto los estudiantes tutores como los adultos tutores encontrarán espacios no utilizados, apropiados para las sesiones de tutoría, como puede ser una clase libre, pasillos, un bar o una oficina pequeña, de tal modo que una escuela de la categoría que estamos considerando albergará a sesenta estudiantes tutores y a sus alumnos, así como a otros 26 alumnos objeto de tutoría que trabajen con tutores adultos, con un total de 146 niños participantes en el programa de tutorías.

Los efectos del programa de tutorías de Boise principalmente son los derivados de las tutorías por partes para estudiantes de los cursos 2 y 3 y las tutorías por adultos para estudiantes de los cursos 4, 5 y 6. Los alumnos de cursos inferiores no son, sin embargo, objeto de tutoría por parte de estudiantes exclusivamente. Cuando un niño no puede trabajar con un estudiante tutor, se le asigna al coordinador de tutorías o a un tutor adulto, algo que sucederá también cuando un estudiante tutor se pone enfermo.

En general, se mantiene la división entre alumnos de los primeros cursos de cuya tutoría se encargan otros alumnos de cursos superiores, y alumnos de cursos superiores de los que se encargan tutores adultos. Los coordinadores de tutorías se dedican la mayor parte de su tiempo (del 85% al 90%) a coordinar las tutorías a cargo de alumnos.

### *Instrucción asistida con Ordenador*

Aún cuando hace al menos dos decenios que viene practicándose la instrucción mediante ordenador (CAI), la enorme reducción de los costes del "hardware" informático y el considerable aumento de la capacidad de los microordenadores han dado lugar a un notable aumento de la utilización de ordenadores para instrucción. El desarrollo de la CAI se debe también a la ubicuidad de los ordenadores en los puestos de trabajo y a la reclamación explícita en muchos informes nacionales sobre educación para que se utilice la informática más como instrumento educativo y para que se fomente la "alfabetización" informática de los estudiantes. Aplicaciones más frecuentes de la CAI son los ejercicios para reforzar la instrucción convencional en las clases y la enseñanza de materias concretas como puede ser programación informática, lenguajes, diseño y cuestiones técnicas (Center for Social Organization of Schools 1983).

La utilización de ordenadores para instrucción está registrando un crecimiento muy rápido, pero son relativamente pocas las evaluaciones sobre los efectos de la CAI a lo largo de un curso completo o en períodos más prolongados, y las evaluaciones de sus efectos en cuanto a los resultados

obtenidos en matemáticas y lectura se limitan por lo general a los ejercicios complementarios al trabajo en clase. El modelo CAI cuyos efectos y coste se evalúan en este estudio se encuentra enmarcado dentro de los límites de un enfoque de ejercicios y prácticas tal y como lo planteó uno de los pioneros en este campo, la Computer Curriculum Corporation (CCC). Este enfoque particular presenta las ventajas de ser una de las aplicaciones más importantes de la CAI, contar con la experiencia más prolongada en cuanto a utilización de la CAI y haber sido objeto de una de las mejores evaluaciones de una intervención a largo plazo (cuatro años).

El enfoque concreto que hemos empleado para obtener datos sobre coste-eficiencia fue patrocinado por Educational Textin Service y los Angeles Unified School District (ETS/LAUSD) en 1976-80, con fondos del Instituto Nacional de Educación (Ragosta, Holanda y Jamison, 1982). Los alumnos de enseñanza básica realizaban cada día sesiones de ejercicios y prácticas en matemáticas, lectura y lenguaje durante diez minutos. Algunos de ellos lo hacían en más de una sesión al día, y las combinaciones de materias asignadas a los distintos estudiantes diferían de tal modo que los que estudiaban lectura y lenguaje mediante ordenador podían servir de control para valorar las ventajas de la instrucción en matemáticas por otro niño que estudiara lectura, lenguaje y matemáticas. Dado que la experiencia duró cuatro años, fue posible también realizar comparaciones entre estudiantes con hasta cuatro años de CAI y con diferentes combinaciones de materias, así como entre alumnos que recibían CAI y los que no.

El enfoque evaluado por el estudio ETS/LAUSD requiere una clase separada con 32 terminales conectados a un miniordenador (un sistema similar puede lograrse utilizando ordenadores personales o microordenadores dispuestos en una red que cuente con un mecanismo de almacenamiento de disco duro). El microordenador contiene todos los curricula informáticos correspondientes a todos los cursos de básica y también las áreas de curriculum, así como datos relativos a los alumnos sobre el número de sesiones en que han participado y sus progresos.

Los alumnos se colocan entre los terminales e inician la sesión en el punto en que dejaron su trabajo en la sesión anterior. Se plantea un problema, habitualmente de opción múltiple o un formato tipo "rellenar los espacios en blanco". Por ejemplo, podría presentarse a un estudiante un problema de operaciones aritméticas como, por ejemplo, una suma o resta verticales y pedirle que teclee la solución. O puede pedírsele también que complete con el verbo correspondiente una frase determinada. El programa informático indicará en la pantalla si la respuesta es correcta o no. En cualquiera de los dos casos, aparecerá en la pantalla un nuevo problema. Cuando un alumno lograra superar una parte concreta de un programa —como se verá si contesta correctamente a una elevada proporción de problemas— el sistema proporcionará, problemas del mismo tipo pero de mayor dificultad o un nuevo tipo de problemas. No se ha diseñado el cu-

rrículum para introducir nuevas materias, aunque sí para que proporcione la oportunidad de aplicar conceptos que se han enseñado ya.

### *Reducción del número de alumnos por clase*

Uno de los métodos con más tradición para mejorar los resultados de la enseñanza es reducir el número de alumnos por clase, aunque no es una intervención destinada a aumentar directamente el rendimiento, sino una medida que se espera influya en lo que sucede en la clase, en como los profesores interactúan con los alumnos en lo que hacen o se permiten hacer a los propios alumnos. Partidarios de esta medida son especialmente los maestros y padres que consideran que el hecho de reducir el número de alumnos permitirá prestar más atención a cada uno de ellos. Las diferencias introducidas en los procesos habidos en la clase que derivan a la reducción del número de alumnos influyen en los resultados de los alumnos, en sus actitudes y en la moral de los profesores. De esta forma indirecta, la reducción del número de alumnos por clase proporciona la oportunidad de mejorar los procesos de clase y, en consecuencia el rendimiento. Glass y Smith (1979) intentaron integrar la considerable bibliografía publicada sobre la relación entre número de alumnos por clase y resultados, y sus hallazgos se emplean como base para calcular el efecto de los tamaños de las clases en este estudio. Se realizarán comparaciones de 35 a 30 alumnos, de 30 a 25, de 25 a 20 y de 35 a 20.

### *Aumento del tiempo de instrucción*

Aún cuando la reducción del número de alumnos por clase ha sido la intervención más destacada en el pasado para mejorar los rendimientos de la enseñanza, el aumento del tiempo de instrucción ha pasado a ser recientemente el punto clave para la reforma de la educación. Varios informes de ámbito nacional instan para que se aumente el tiempo dedicado a instrucción, aumentando la jornada escolar o el curso académico, poniendo más deberes y utilizando con mayor eficacia el tiempo disponible (National Commission on Excellence in Education, 1983: 29; Task Force on Education for Economic Growth, 1983: 38).

Los argumentos que sostienen estas propuestas derivan de comparaciones del tiempo dedicado a instrucción en escuelas de los Estados Unidos y en las de otros países industrializados, así como de estudios sobre los resultados del tiempo destinado al aprendizaje. La jornada escolar dura habitualmente entre 5 y 6 horas en los Estados Unidos, mientras que en otros países industrializados, Japón entre ellos, suele ser corriente una jornada de 7 horas. Además mientras, en los Estados Unidos, la norma es un curso

escolar de 180 días, en otros países el curso dura desde 220 a 240 días. Estudios de carácter empírico sugieren que con mayores cantidades de "tiempo de trabajo" o "aprendizaje comprometido" mejorarán los resultados de la educación (Karweit, 1983).

Los datos utilizados aquí para medir la efectividad del aumento del tiempo de aprendizaje proceden de el estudio "Beginning Teacher Evaluation (BTES), la fuente más importante de datos sobre esta cuestión (Fisher et al. 1980; Denham and Liberman, 1980). El equipo de investigadores del BTES observó meticulosamente a una serie de estudiantes previamente seleccionados de clases de segundo y quinto curso en 1976-1977, al tiempo que los profesores de esas mismas clases mantenían datos detallados del contenido de la instrucción en matemáticas y lectura y del tiempo dedicado a esas actividades durante un período de 85 días. Los resultados conseguidos por los alumnos se evaluaron mediante tests especialmente concebidos para la materia concreta enseñada.

Pero, el hecho de disponer de más tiempo no se traduce directamente en contar con más tiempo para el aprendizaje ni en mayor rendimiento. Hay factores extraños, como las tareas burocráticas, la atención a los procesos de grupo y las interrupciones por motivos de disciplina o las excursiones al campo, que exigen parte del tiempo disponible, y otros factores, como la fatiga, que pueden socavar también la efectividad de parte del tiempo adicional disponible. Algo igualmente importante es que los modelos teóricos de aprendizaje sugieren que los procesos instructivos en clase, el medio y las actitudes y comportamiento de los estudiantes influyen en el aprendizaje en clase, aprendizaje inferido del comportamiento del alumno que puede sentirse o no comprometido en el aprendizaje. La idea que subyace a las recomendaciones para que se utilice mejor el tiempo de clase o se amplie es que cuanto más tiempo se dedique a la instrucción y mayor implicación por parte del alumno se dé durante ese tiempo, más se aprenderá.

De este modo, la variable de interés para los responsables de la política educativa sería el tiempo de dedicación o tiempo en la tarea. El tiempo dedicado puede aumentarse reestructurando las actividades de aprendizaje, restringiendo los motivos de distracción y las interrupciones o aumentando la cantidad de tiempo disponible para instrucción. Pero es importante decir una vez más que el tiempo de reloj no es lo mismo que tiempo de aprendizaje. La BTES subrayó la importancia del Tiempo de Aprendizaje Académico. Al aplicar los descubrimientos de BTES a una intervención respecto del tiempo dedicado a lectura y matemáticas en segundo y quinto curso, partimos de la hipótesis de que sólo una parte del tiempo disponible será tiempo de aprendizaje económico real. Estimamos que ampliar el año escolar de 180 días en una hora al día sólo proporciona 150 horas más de instrucción, en lugar de 180 horas.

### III. EFECTOS DE LAS INTERVENCIONES

En esta sección presentaremos los efectos estimados de las cuatro intervenciones. Los detalles sobre el meta-análisis de los efectos para cada intervención están especificadas por separado en Glass (1984), así pues, aquí proporcionaremos únicamente el método básico y los resultados globales. Para cada uno de éstos fue analizado para determinar si reunía las condiciones mínimas para ser incluido en este estudio, como sería tener un diseño de evaluación razonable y resultados que se pudieran situar en una escala común o tipificada.

Los efectos de las intervenciones fueron convertidos en puntuaciones típicas, es decir, la magnitud de los efectos expresada en términos de unidades de desviación típica. Para estudios experimentales éstos fueron estimados generalmente como la diferencia de puntuación en los tests estándar entre los grupos experimental y de control dividido por la desviación típica del grupo de control (Glass, McGaw y Smith, 1981). En el caso de los estudios cuasi-experimentales (estudios en los que los controles estadísticos se utilizaron para especificar la diferencia de los sujetos), la magnitud de los efectos se obtuvieron dividiendo el incremento en las puntuaciones de los tests asociadas con el coeficiente de regresión para la intervención por la desviación típica de las puntuaciones de la muestra. De este modo, la eficacia de una intervención fue considerada como el incremento en las puntuaciones de los tests asociadas con la intervención en unidades de desviación típica.

La estrategia general fue ordenar los diferentes estudios relativos a cada intervención para determinar la gama de resultados y para investigar las razones de las diferencias entre éstos, tales como el formato del test, el nivel del curso, la población de estudiantes o las variaciones de la intervención. Una vez establecida esta gama se eligió un estudio concreto, situado hacia la mitad de esta ordenación, y que también concordaba con los criterios de replicabilidad y, además, detallaba la naturaleza de la intervención y los elementos de que dispone. Muchos estudios carecían de detalles sobre la intervención y, por lo tanto, no cumplían estos criterios. Más aún, estudiamos las evaluaciones en las que se basaban nuestros resultados sobre la eficacia, para asegurar que éstos conseguían unos niveles aceptables. En el caso de la reducción del tamaño de las clases, no fue necesario escoger un estudio en particular para establecer los requisitos de replicabilidad y recursos.

En la Tabla I, se presenta un resumen de los efectos de cada intervención y los resultados alcanzados en matemáticas y lectura. Todos los efectos están basados en la presunción de que las intervenciones se llevan a cabo durante un curso completo. Para un estudio detallado sobre los efectos de las cuatro intervenciones, ver Glass (1984).

Leyenda: a = media cursos 2 y 3  
 b = media cursos 4, 5 y 6  
 c = media cursos desde 2 a 6

TABLA 1.—MAGNITUD DE EFECTOS POR CADA AÑO DE INSTRUCCION PARA CUATRO INTERVENCIONES EDUCATIVAS

Intervención		Matemáticas						Lectura								
		Media		Curso				Media		Curso						
		2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
Tutorías (modelo Boise)	Programa de adultos y estudiantes combinado	.79 <sup>c</sup>	1.02	.91	.79	.68	.55	.42 <sup>c</sup>	.50	.46	.42	.39	.35			
	Componente estudiante Componente adulto	.97 <sup>a</sup> .67 <sup>b</sup>	1.02	.91	.79	.68	.55	.48 <sup>a</sup> .38 <sup>b</sup>	.50	.46	.42	.39	.35			
Instrucción asistida por ordenadores (sesiones diarias de diez minutos en Minijordenador)	Global	.12 <sup>c</sup>	.13 <sup>a</sup>	.30 <sup>a</sup>	.00 <sup>a</sup>	.10 <sup>a</sup>	.12 <sup>b</sup> .25 <sup>b</sup> .00 <sup>b</sup> .10 <sup>b</sup>	.23 <sup>c</sup>	.23 <sup>a</sup>	.25 <sup>a</sup>	.20 <sup>a</sup>	.25 <sup>b</sup> .25 <sup>b</sup> .20 <sup>b</sup>				
		Computación Conceptos Aplicación						Vocabulario Comprensión								
Reducción del tamaño de las clases	Desde	.06														
	Hasta							.03								
	35	.07						.04								
	30	.09						.05								
Incremento del tiempo de Instrucción (diez minutos mas diarios para cada tema)	Desde	.22						.11								
	Hasta															
		.03	.02	.04	.07	.08	.07	.08	.07	.08	.07	.08	.07	.08	.07	.07

### *Efectos de las tutorías con estudiantes de mayor edad*

Este tipo de tutorías utilizada en Boise, Idaho, consiste en que niños de grado superior sean tutores de estudiantes de 2.<sup>o</sup> y 3.<sup>o</sup> grado; y que adultos lo sean de estudiantes de 4.<sup>o</sup>, 5.<sup>o</sup> y 6.<sup>o</sup> grado. Otros adultos fueron responsables de la instrucción de los estudiantes tutores y de la coordinación global del programa de tutorías. Los resultados alcanzados fueron comparables tanto para los estudiantes tutores como para los tutelados. En la Tabla I está separado el análisis efectuado para tutores adultos y estudiantes tutores, además de un resumen global del programa combinado.

Los efectos globales de las tutorías fueron sustanciales, con una magnitud de efectos de .97 y .48 para matemáticas y lectura, respectivamente, en la tutoría de estudiantes, y .67 y .38, en la tutoría de adultos. La magnitud media de los efectos en el programa combinado fue de .79 para matemáticas y .42 para lectura. Aunque la magnitud de los efectos es más baja en cada curso sucesivo, no nos es posible asegurar si esto es intrínseco a la intervención de tutorías, si es menos efectiva la tutoría con adultos utilizada en los cursos superiores que la tutoría llevada a cabo por estudiantes en los cursos inferiores, o si la diferencia es debida al "instrumento" de medición.

### *Efectos de una enseñanza asistida con ordenador*

El Computer Curriculum Corporation utiliza en este tipo de intervención el método de ejercitación y práctica, que es el más habitual en estos casos. La magnitud de los efectos se basa en el reanálisis de los resultados de experimentos cuatrienales llevados a cabo por el Educational Testing Service en Los Angeles Unified School District desde 1976 a 1980. Los resultados están relacionados con las sesiones mantenidas diariamente durante 10 minutos por cada sujeto. En la Tabla I aparecen la media estimada de la magnitud de los efectos y los resultados obtenidos en 2.<sup>o</sup> y 5.<sup>o</sup> grado: .12 para matemáticas y .23 para lectura. La puntuación media en cada área está basada en una ponderación equitativa de los 3 sub-tests de matemáticas y 2 subtest de lectura. El efecto mayor en matemáticas es en computación con menos incidencia en aplicación y virtualmente nulo en conceptos. Las puntuaciones en vocabulario y comprensión para lectura son muy similares.

### *Efectos de la reducción del tamaño de la clase*

El efecto de esta intervención estába basado en un refinamiento de los resultados de un meta-análisis de 77 informes (Glass y Smith, 1979). Después de evaluados estos estudios y explorar los efectos peculiares de factores mediacionales, se encontró que la relación entre la diferencia en el ta-

maño de las clases y la eficacia del aprendizaje se puede estimar mediante la siguiente relación:

$$\hat{\Delta}_{S-L} = \hat{\beta} \log_e (L/S)$$

donde  $\hat{\Delta}_{S-L}$  es el incremento de los efectos al cambiar de una clase de gran tamaño con L alumnos a una clase de pequeño tamaño con S alumnos, y  $\hat{\beta}$  es una constante determinada mediante el ajuste por mínimos cuadrados del modelo a los datos. El valor de  $\hat{\beta}$  es aproximadamente .40 para matemáticas y .20 para lectura. Basándonos en esto, la magnitud de los efectos por reducción del tamaño de la clase fue estimada, en la Tabla I, mediante sucesivas reducciones de 5 estudiantes, en una clase de 35 estudiantes, hasta alcanzar 20 alumnos. También se obtuvo una estimación para una reducción de 35 a 20 alumnos directamente. Los efectos medios asociados con la reducción de 5 alumnos es .07 para matemáticas y aproximadamente la mitad para lectura. Reduciendo la clase directamente de 35 a 20 alumnos, el incremento esperado de los efectos es de unas .22 unidades de desviación típica para matemáticas y .11 para lectura.

#### *Efectos del incremento del tiempo de instrucción*

Se estimó la eficacia del aumento del tiempo de instrucción añadiendo 1 hora cada día en la escuela elemental, dividiendo este aumento equitativamente entre matemáticas y lectura. Aunque esto incrementaría el año escolar en 180 horas —90 para matemáticas y 90 para lectura— también suponemos que sólo se utilizará un 80% de este incremento para la instrucción. Los resultados fueron extraídos del Beginning Teacher Evaluation Study (BTES), el cual desarrollaba un análisis detallado del tiempo de clase en un período de 56 días. Por ejemplo, extrapolando a un año escolar de 180 días, estimamos que se dedicaron 186.5 horas y 232.6 horas a la lectura, en los niveles 2.º y 5.º respectivamente, en las clases del BTES. Las horas correspondientes a la instrucción en matemáticas fueron 102 en 2.º y 133 en 5.º grado. Un aumento en la instrucción de 75 horas al año en cada materia incrementaría, por lo tanto, el tiempo dedicado a lectura aproximadamente en un 40% en 2.º grado y un 32% en 5.º; también se incrementaría el tiempo de aprendizaje de matemáticas en un 74% en 2.º y 56% en 5.º grado, aproximadamente. Esto representa un aumento sustancial en la instrucción.

La magnitud de los efectos por aumento del tiempo de instrucción están estimados basándose en los datos del BTES. Es importante señalar que los resultados en matemáticas obtenidos de los datos de BTES para 5.º grado eran sospechosos de ser altamente inconsistentes con los otros resultados y esto parecía ser debido a unos efectos anormalmente grandes para un sólo sub-test. De acuerdo con esto, se ajustó el resultado para propor-

cionar uno más consistente con los otros sub-tests, puntuaciones y otros estudios en la literatura (Glass, 1984). Los efectos fueron relativamente pequeños, con un efecto medio estimado de sólo .03 para matemáticas y 0.7 para lectura.

En la Tabla I aparece solamente la magnitud de los efectos, una medida de eficacia, para cada intervención. Antes de establecer el rango de las intervenciones para su posible implantación, necesitamos conocer sus costes. En la siguiente sección presentaremos el coste de cada una de las intervenciones.

#### IV. COSTE DE LAS INTERVENCIONES

El objetivo de este análisis es averiguar los costes para replicar cada intervención y determinar las comparaciones que pueden ser hechas entre las diferentes intervenciones. La replica se refiere a la posibilidad de poder llevar a cabo la misma intervención con efectos similares en ámbitos distintos. Así pues, la replica incluye solamente lo requerido para reproducir la intervención en nuevas situaciones, pero no incluye los costes asociados con las actividades en la primera fase o las evaluaciones que crearon y calcularon la intervención.

El procedimiento para estudiar el coste de una intervención se hizo teniendo en cuenta 3 estadios (Levin, 1983). En primer lugar, los componentes para replicar un programa están especificados detalladamente. En segundo término, se especifica un valor anual o coste anual para cada componente. La suma de estos dos costes proporciona una estimación total del coste anual para cada intervención. Finalmente, el coste por estudiante es calculado dividiendo el total anual por el número de estudiantes atendidos.

Es importante señalar que las cuatro intervenciones presentan un suplemento en la instrucción más que una sustitución de los servicios de instrucción básicos. Por tanto, la estrategia de costes se dirige sólo a los recursos adicionales o los elementos requeridos para replicar estas intervenciones suplementarias. En cada intervención identificamos los componentes consultando documentos y, cuando fue necesario, expertos, para obtener descripciones de las intervenciones lo suficientemente detalladas para permitir una estimación de costes de los recursos requeridos. Se clasificaron de acuerdo con el número y tipo de personal, medios y equipamiento, material y otros elementos requeridos.

El asignar un coste a los componentes conllevaba una serie de pasos. Primero, para obtener un conjunto de costes consistente para un año concreto, 1980, se intentó extraer unos costes "nacionales" medios para ese mismo año. Estos costes aparecen en el Apéndice A-1, con referencia a las

fuentes y, también, el método para calcularlo. Por ejemplo, siempre que se utiliza en una intervención a un profesor con dedicación exclusiva el coste se establece en 21.875 \$ al año, basados en un salario medio para 1980 de 17.500 dólares y unos beneficios de 4.375 dólares. Se hacen cálculos similares para el resto del personal, medios, y todo el equipamiento excepto los ordenadores. En este caso, el rápido descenso de los precios en 1980, hace que nosotros obtengamos una información más reciente de los costes. Así pues, el coste de los ordenadores están basados en los precios para colegios en la primavera de 1980.

Utilizando los datos de costes para el mismo año, es posible obtener una base uniforme para establecer comparaciones. Aunque los costes han subido desde 1980, es improbable que afecte a los modelos relativos de coste, excepción hecha de los ordenadores (que en este estudio están actualizados a 1984). Para obtener el coste por estudiante, se dividió el coste total de cada intervención por el número total de estudiantes. En resumen, todos los costes fueron estimados en base a unas medias nacionales para 1980, menos en el caso de los ordenadores.

Algunos costes en nuestras estimaciones fueron analizados, por ejemplo, convertidos en un coste por año (Levin, 1983, p.p. 67-71). Los costes de personal normalmente se calculan sobre una base anual, por tanto, no es necesario anualizarlos. Por el contrario, el uso de medios o equipamiento normalmente incluye componentes que tienen una vida considerablemente mayor de un año. Para determinar los costes de estos componentes que se deberían incorporar a los programas por cada año de uso, se utilizó una fórmula que tuvo en cuenta la depreciación y el valor de los intereses. Esencialmente, este método considera los costes por sustitución, tiempo de vida y un índice de intereses apropiados como base para calcular una estimación de los costes anuales. El coste de cada elemento y el coste global asignado a cada intervención representa, de este modo, el coste por un año de operación.

Todas las estimaciones de coste aquí utilizadas están basadas en el concepto de "oportunidad", es decir, el valor de los recursos en su mejor alternativa de uso, sin tener en cuenta quién los pagó (Levin 1983, p.p. 48-50). Así pues, se da cuenta de los costes completos de personal y medios, aunque parte del personal fueran voluntarios y los medios cedidos gratis, o sin cargo, por otras unidades del gobierno. Esto es, para poder establecer comparaciones, determinamos el coste total de cada intervención. Ya que los componentes, costes y orígenes de los costes para cada intervención están en las Tablas del apéndice, los analistas en cualquier marco pueden ajustar y actualizar nuestras estimaciones para sacar las suyas propias de su ámbito concreto. Estos ajustes podrían sustituir los precios nacionales por los locales y actualizarlos. Hasta el punto de que cualquier responsable potencial puede reducir costes buscando voluntarios o medios cedidos, equipamiento y material.

En algunos casos identificamos componentes para intervenciones particulares para los cuales no atribuimos costes. Generalmente, estos eran casos donde los componentes eran verdaderamente "sin valor" en el sentido de que eran recursos que no tenían uso alternativo alguno que no fuera en la propia intervención en el momento de ser utilizados. Por ejemplo, el modelo de tutorías impartidas por alumnos de mayor edad, puede utilizar cafeterías, salas, gimnasios, auditorios, aulas vacías, en momentos en los que estos espacios no fueran utilizados para sus funciones normales. En otros casos, aparecían componentes normales cuyo coste era probable que fuera pequeño, pero en los que no se podía identificar el coste exacto. Tomando el ejemplo anterior, vimos que probablemente exigía una dedicación por parte de los profesores para seleccionar y guardar registro de los tutores y tutelados, pero la cantidad precisa no fue documentada en los informes. En este caso, encontramos que la omisión de una pequeña parte —por desconocimiento— del tiempo del profesorado (por ejemplo, probablemente menos del 1% del tiempo para cada profesor afectado) casi no incidiría en la exactitud de las estimaciones.

A continuación detallamos los procesos de coste para cada una de las intervenciones.

#### *Costes de las tutorías con estudiantes de mayor edad*

De los diversos informes de evaluación del programa de tutorías, además de investigaciones detalladas e intercambios con la escuela del distrito Boise, identificamos los diversos componentes para este programa de tutorías y sus distintos componentes, adultos y estudiantes. Una escuela típica con sesenta tutores y sesenta tutelados para las tutorías entre estudiantes, y treinta tutorados para cada cada adulto, fué utilizado como unidad de análisis. Las Tablas A-2, A-3 y A-4 del apéndice indican los componentes y costes para el programa combinado de estudiantes y adultos, estudiantes sólo y el de adultos sólo, respectivamente.

Los costes de personal para cada escuela incluye 1/14 de los costes del supervisor de tutorías, que es el responsable de las 14 escuelas en el programa de tutorías; los costes de dos responsables de tutorías, dos tutores adultos, y una estimación del 5% del tiempo del director además de una pequeña cantidad de tiempo del personal de consulta para el adiestramiento. El ordenanza que registra e informa de los datos de las pruebas (una primera forma de determinar la elección de los tutelados) se incluye también en los costes de personal.

Los medios requeridos para replicar el modelo Boise pueden ser separados conceptualmente en espacio de oficina y espacio de tutorías. La plantilla de tutorías de adultos necesita un mínimo espacio de oficina en la escuela para llevar registros (por lo menos una mesa y un archivo para

cada uno) y el especialista del programa de tutorías necesita una oficina en el edificio de la Administración. Además, todos aquellos que llevan una tutoría necesitan un sitio para verse con los tutelados. Como las tutorías se llevan a cabo en los sitios disponibles de la escuela y los adultos no tienen oficinas individuales suponemos que estos dos elementos juntos ocuparían un aula. Sólo una parte apropiada (1/14) del coste de la oficina del especialista se asigna al coste de réplica en esa escuela concreta.

El equipamiento y materiales incluye material de enseñanza y mobiliario. Incluimos la compra de curriculum y suministros, pero excluimos los materiales requeridos para la prueba de selección (excepto para el informe adicional que está relacionado con el programa de tutorías) porque es parte del programa escolar. Como hemos partido la asignación de costes por espacio, también hemos partido la asignación de costes por mobiliario. Sin embargo, asumimos que habría disponible mobiliario durante las sesiones de tutoría.

No se han tomado en cuenta los gastos de capacitación, menos en el caso de los instructores. Suponemos que los adultos tutores serán pagados por el adiestramiento de los tutelados como parte de su salario, y; también, que no tenía un valor de mercado o coste monetario el tiempo de los estudiantes tutores. Tampoco hemos asignado un coste para la capacitación y viajes de los padres de los tutelados de una a tres noches al año para reuniones. Asumimos que las reuniones voluntarias de padres sustituyen a las conferencias de padres ya establecidas.

Los costes totales de un programa completo de tutorías (estudiantes y adultos combinados) fueron estimados en 41.433 \$ para los 150 tutelados o un coste por estudiante de 276 \$ aproximadamente. Ya que los estudiantes tutores considerados para el primer y segundo grado y los adultos considerados para cuarto, quinto y sexto eran separables, las estimaciones fueron hechas para cada componente por separado, basándose en los modelos que aparecen en las Tablas A-3 y A-4 del apéndice. La tutorías con estudiantes daba un coste de 212 \$ por estudiante participante (incluidos tutores y tutelados), y para los tutores adultos el coste es de 827 \$ por estudiante aproximadamente.

Esta diferencia sustancial en los costes se debía a dos factores. Primero, los dos componentes de la pareja tutorial de estudiantes, tutor y tutelado, logran beneficios, y ambos son contabilizados como estudiantes participantes, mientras que de los componentes de la tutoría con adultos sólo los tutelados obtienen beneficios, y por tanto, los costes son divididos por un menor número de estudiantes afectados por la tutoría de adultos. Así pues, en la tutoría de estudiantes los costes se distribuyen entre el doble de alumnos que la tutoría de adultos. Segundo, el modelo de tutoría de estudiantes no asume ningún coste por el tiempo de los estudiantes de la escuela elemental en términos de mercado de oportunidades o aprendizaje

perdido. Las actividades en las tutorías no compiten con otras oportunidades de matemáticas y lectura. En contraste, el tiempo de los tutores adultos es costoso, y cada adulto puede tutelar a un número limitado de estudiantes. De este modo el coste de personal para el modelo de tutorías de adultos es más alto, y está distribuido entre un menor número de estudiantes participantes, resultando un coste superior por estudiante para cada tutor adulto.

### *Costes de la instrucción asistida por ordenador*

Los componentes para abordar el CAI (Computer Assisted Instruction) están extraídos de la aplicación en el Los Angeles Unified School District bajo la evaluación ETS/LAUSD (Levin y Woo, 1981). Sin embargo los costes del ordenador (Hardware, software y mantenimiento) fueron actualizados a Marzo de 1984; los restantes costes están basados en datos de 1980 para poder hacerlos consistentes con las demás intervenciones. La decisión de proporcionar los costes más recientes del Hardware fue tomada dado el drástico decremento en tales costes en los últimos años.

En el modelo básico hay un microordenador Microhost y 32 terminales dentro de un laboratorio en una habitación. El microordenador sirve como unidad central de procesos (CTU), los terminales son utilizados para interactuar con él, pero sin capacidad de procesamiento y memoria independientes. Los estudiantes tienen en cada sesión diez minutos de ejercitación y práctica en matemáticas y lectura, aunque otras materias pueden ser incorporadas a este sistema. La experiencia de Los Angeles sugiere que cada terminal puede ser utilizado 23 sesiones/día teniendo el laboratorio de ordenadores una capacidad de 736 sesiones/día.

Los costes del personal para replicar la intervención CAI, incluyendo un coordinador, dos profesores ayudantes, y una pequeña parte del tiempo del director. El coordinador es responsable de todo el funcionamiento del CAI incluyendo la programación y coordinación de la instrucción, informando a los profesores del progreso de los estudiantes, y supervisando el funcionamiento y mantenimiento del equipo. El coordinador es ayudado por un profesor de aula que es instruido en un programa intensivo de día y medio. Los profesores ayudantes supervisan los resultados de los estudiantes y les asisten para entender y resolver los problemas del CAI.

Los medios incluyen un aula para el laboratorio CAI, reforma para instalar mesas empotradas para los ordenadores, sillas y otro mobiliario, aire acondicionado y dispositivos de seguridad. El equipamiento y materiales incluyen el microordenador, 32 terminales, una impresora, un curriculum alquilado, y respuestos. Todos los costes del hardware y el software están basados en precios señalados por el suministrador, Computer Curriculum Corporation, en Marzo de 1984. Finalmente hay costes de ejercita-

ción, mantenimiento y seguros. Los detalles sobre los costes de estos elementos se pueden encontrar en Levin y Woo (1981), pero están resumidos en la Tabla A-5 del apéndice.

El coste total por escuela para un laboratorio de ordenadores plenamente equipado, personal y otros requisitos (basados en las 736 sesiones/día durante un año) son de 87.000 \$ al año para un coste anual por estudiante, por diez minutos diarios, de 189 \$, con precios de 1980. En 1978 el coste de un sistema similar fue estimado en 136 \$ por estudiante (Levin y Woo, 1981), así pues, el coste del hardware y el software para 1984 y el de los demás componentes para 1980 combinados reducen el coste total en sólo un 12% por estudiante, a pesar del abaratamiento del coste del hardware. Algunos analistas consideran que la reducción en el coste del hardware reducirá sustancialmente los costes del CAI. Pero el coste del hardware representa tan sólo el 25% del coste total estimado de nuestra intervención CAI. Esto es, las tres cuartas partes de los costes repartidos en el servicio CAI, no están relacionados con el hardware, por tanto, incluso una rebaja drástica de los precios del hardware no reducen sustancialmente el coste total por estudiante. Por ejemplo, aún si el coste del hardware se reduce en un 50%, el coste por estudiante se reducirá tan solo en un 13%, suponiendo que el coste de los demás componentes permanece inalterado; ya que éstos aumentan constantemente, es fácil suponer que la reducción total por este concepto se vea al menos, parcialmente compensado por el mayor coste de personal y otros componentes. Es importante tener en cuenta que en la intervención CAI se requiere bastante más que el hardware para proporcionar este servicio.

Desde 1978, muchas escuelas han adquirido microordenadores. Así pues, decidimos determinar el coste del hardware de un programa con microordenador, y comparar con el programa de miniordenadores utilizado en esta evaluación. Esta comparación es especialmente relevante ya que se afirma que un cambio en la tecnología, pasando de un sistema centralizado basado en miniordenadores a uno descentralizado basado en microordenadores, resulta una reducción de dos tercios en los costes (Pogrow, 1983, p.p. 80-81). Aunque el software utilizado en la intervención CAI no está actualmente disponible para microordenadores, pensamos que sería útil comparar los costes requeridos del hardware para impartir una instrucción similar con un sistema de microordenadores interconectados en red.

Una revisión de los recientes estudios y discusiones con expertos sugiere que una configuración común sería el uso de microordenadores Apple IIe ligados a un sistema de interconexión tipo Corbus conocida como Omninet (Piele, 1984). Basicamente, tal sistema debe proporcionar la oportunidad tanto para instrucción como para el almacenamiento e información de los programas de alumnos. Esta configuración requiere 32 Apple IIe para los estudiantes y uno a través del cual el profesor pueda supervisar el sistema. Además de la capacidad de almacenamiento de cada uno de los mi-

croordenadores, se obtiene más memoria a través de un diskete duro de 18.4 megabytes ideado para programas de sistemas y archivo de estudiantes. A diferencia del sistema con miniordenadores con su central de almacenamiento de curriculum, en éste cada estudiante recibe un diskete que contiene el curriculum y un registro de los progresos que se inserta en un diskdrive para "cargar" la información en el microordenador al principio de cada sesión. Periodicamente (por ejemplo, cada semana) el coordinador transferirá estos registros al diskdrive duro (tambor de discos) para preparar los informes de los estudiantes para los profesores de aula.

En las Tablas A-6.1 y A-6.2 del apéndice, mostramos los costes del hardware y mantenimiento del sistema de miniordenadores y microordenadores, respectivamente. Se supuso que la duración del equipo eran idénticos en ambos casos aunque nuestro conocimiento de los mismos sugiere que un fuerte uso de los microordenadores y una red de interconexión local puede limitar su vida a un período menor de los seis años sobre el cual anaulizamos los costes. De especial importancia, es la durabilidad de los terminales. Los utilizados en la configuración de microordenadores normalmente son utilizados en oficinas para introducir datos y procesar, y están diseñados para resistir una utilización intensa. El Apple IIe no fue diseñado para tal uso, y hay problemas, especialmente con el teclado y el disk-drive, que aparecen cuando son fuertemente usados.

En la primavera de 1984, los costes de dos sistemas fueron, más o menos, similares, con una pequeña ventaja para el sistema de miniordenadores. Esta pequeña ventaja de la configuración de hardware de los miniordenadores sobre los microordenadores conectados en una red local probablemente aumentaría considerablemente si se diera cuenta de todos los elementos y sus costes, y, especialmente, en las necesidades de personal. La experiencia con ambos sistemas sugiere que la red de micros actualmente en funcionamiento es lo suficientemente compleja e impredecible para requerir bastante más supervisión y conocimiento del sistema por parte del coordinador que en el sistema de minis; los costes de personal también serían más elevados. Esta diferencia puede disminuir en el futuro cuando las redes de interconexión locales sean más sencillas y más fiables, pero es una consideración que en el presente se incorporará a la comparación de costes.

Además, el hecho de que los estudiantes de la escuela elemental deben "cargar" sus propios disketes para cada sesión sugiere una intervención mayor de los profesores ayudantes que en el sistema de minis, donde cada alumno sólo tiene que "conectar" tecleando su nombre para comenzar una sesión. Finalmente, el hecho de que el Apple IIe es relativamente lento para cargar un programa, significa que una sesión de instrucción de 10 minutos puede durar en realidad 12 minutos o más, disminuyendo la capacidad de cada terminal de las 23 sesiones diarias del sistema de minis. Aun-

que todos estos problemas se puedan solucionar con una red más sofisticada y un aumento de la capacidad de almacenamiento, estos cambios elevarían bastante el coste de la red de microordenadores. Juzgamos que cuando se toman en cuenta todos estos factores, el sistema de micros sería más caro que el miniordenador usado actualmente.

### *Costes de la reducción del tamaño de la clase*

Una reducción en el tamaño de la clase requiere la disponibilidad de más profesores con aula y mobiliarios adicional. Así pues, el coste por estudiante se eleva con cualquier reducción de la clase porque el coste total de un aula, mobiliario y profesores debe ser dividido por un número menor de estudiantes. Empezamos con los costes fijos de una clase y luego mostramos cómo los costes cambian cuando el número total de estudiantes disminuye. Un aula para nuestro propósito incluye el espacio físico, mobiliario, necesidades energéticas, seguros, mantenimiento y un profesor. El coste de cualquier reducción de una clase puede ser calculado simplemente determinando cuantas clases adicionales con profesores y mobiliario serían necesarias. Como muestra la Tabla A-7 del apéndice, un aula en este modelo cuesta 28.138 \$, es decir, un coste por estudiante de 804 \$ cuando hay 35 alumnos por clase.

Disminuyendo de 35 a 30 en cada clase requerirá un incremento de 135 \$, un 14% aproximadamente, en costes por estudiantes para este aula. Del mismo modo, reduciendo de 30 a 25 alumnos se elevan los costes en 118 \$ por estudiante, el 17% aproximadamente. Sin embargo, cada una de estas figuras representa el total estimado de un coste adicional por estudiante al reducir el tamaño de la clase, no el coste adicional por materias. Esto es, la reducción global en una clase es una intervención educativa que afectaría a todas las actividades educativas, no sólo a la enseñanza de las matemáticas o la lectura. Por consiguiente, sólo una parte del coste adicional sería visto como una intervención educativa para mejorar las matemáticas y la lectura. Nosotros, por tanto, asumimos que una tercera parte, aproximadamente, de la jornada escolar está dedicada, directa o indirectamente, a matemáticas en el nivel elemental y un tercio a lectura, con el restante  $1/3$  dedicado a otras materias. Aunque nuestro análisis de los tiempos de aprendizaje indicó que la instrucción formal en matemáticas y lectura ocupa menos de los  $2/3$  de la jornada escolar, nosotros asumimos que los beneficios de clases más pequeñas para matemáticas y lectura serían también compartidos por otras actividades, tales como las Ciencias Sociales, Escritura y Ciencias. Así pues, el coste total adicional por estudiante para una reducción en el tamaño de la clase fue dividido por 3 para obtener un coste estimado por materia.

### *Costes del incremento del tiempo de instrucción*

El coste al incrementar la duración de la jornada escolar es estimado de forma clara y sencilla. Asumimos que el único coste adicional deriva de los salarios más altos y beneficios al margen asociados con un tiempo mayor de dedicación del profesorado. Este coste adicional fue calculado incrementando los salarios del profesor y los beneficios al margen en 1/6 para acomodar una hora adicional de instrucción más allá de las seis horas requeridas. Hemos supuesto que esta intervención no conllevaría costes adicionales para administración, biblioteca, mantenimiento o materiales de curriculum y repuestos. También supusimos que no serían necesarios más medios (y que ninguna actividad sería desplazada). Dado un tamaño medio de 30 alumnos por clase el coste anual de esta intervención es estimado en 61 \$ por estudiante y por materia, como muestra la Tabla A-8 del apéndice. Para aulas más pequeñas los costes serán proporcionalmente más altos.

## V. RESULTADOS DE LA RELACION COSTE-EFICACIA

De los datos de efectos y costes, es posible calcular la relación coste-eficacia para establecer un rango de las diferentes intervenciones. La Tabla 2 proporciona el coste estimado por un estudiante por materia cada una de las intervenciones, además del efecto del tamaño por cada 100 \$ de coste por alumno. Esta es la relación coste-eficacia utilizada por nosotros. Esto es computado dividiendo cada magnitud de efectos por el coste necesario por estudiante y multiplicando por 100. Los 100 \$ sirven como una unidad típica de gastos, lo cual nos permite comparar la relación coste-eficacia de todas las intervenciones. Claramente, cuanto mayor en la magnitud de los efectos sobre este nivel de gastos, mayor es el impacto educativo de estas intervenciones sobre los rendimientos. Vamos a considerar los resultados para lectura y matemáticas.

### *Intervención para elevar el rendimiento en matemáticas*

Entre las diferentes alternativas para mejorar el rendimiento en matemáticas, dos intervenciones del tipo de tutorías —el método de tutorías con alumnos de mayor edad y el programa combinado— muestran los mayores efectos por cada 100 \$ de coste por alumno; con un .46 para el de estudiantes tutores y .29 para el programa combinado.

Esto significa que el programa de tutorías combinadas de Boise da lugar a un aumento de casi la tercera parte de la desviación típica en las puntuaciones de los tests obtenidos por cada 100 \$ por alumno, mientras que el componente estudiantes provoca un aumento de casi la mitad de una

**TABLA 2.—COSTE POR ESTUDIANTE POR MATERIA Y RELACION COSTE-EFECTIVIDAD DE CUATRO INTERVENCIONES**  
(Magnitud de efectos por cada 100 dólares de coste por estudiante)

Intervención	Coste por estudiante (por cada materia)	Relaciones coste-efectividad												
		Matemáticas						Lectura						
		Media	2	3	4	5	6	Media	2	3	4	5	6	
Tutorías	Progra de adu- tos y estudiantes combinado	\$276	.37	.33	.28	.25	.20	.18	.16	.15	.14	.13		
(Modelo Boise)	Componente es- tudiante	\$212	.46 <sup>a</sup>	.48	.43			.22 <sup>a</sup>	.23	.21				
	Componente adulto	\$827	.08 <sup>b</sup>	.09	.08	.07	.05 <sup>b</sup>	.05	.05	.05	.05	.04		
Instrucción asisti- da por ordenado- res (sesiones dia- rias de diez mi- nutos en un mi- niordenador)	Global	\$119	.010 <sup>c</sup>	.11 <sup>a</sup>	.10 <sup>b</sup>			.19 <sup>c</sup>	.19 <sup>a</sup>	.19 <sup>b</sup>				
	Computación		.25 <sup>a</sup>	.21 <sup>b</sup>				Vocabulario	.21 <sup>a</sup>	.21 <sup>b</sup>				
	Conceptos		.00 <sup>a</sup>	.00 <sup>b</sup>				Comprensión	.17 <sup>a</sup>	.17 <sup>b</sup>				
	Aplicación		.08 <sup>a</sup>	.08 <sup>b</sup>										
Reducción del tamaño de las clases	Desde Hasta	\$ 45 <sup>d</sup>	.14					.07						
	30 25	\$ 63 <sup>d</sup>	.12					.06						
	25 20	\$ 94 <sup>d</sup>	.10					.05						
	35 20	\$201 <sup>d</sup>	.11					.06						
Incremento del tiempo de instrucción (diez minutos más diarios para cada materia)		\$ 61	.05	.04	.06			.12	.12	.11				

Legenda: a = media para cursos 2 y 3      b = media para cursos 4, 5 y 6      c = media para cursos de 2 a 6  
d = el coste por estudiante por materia es un tercio de la reducción de clases en todas las materias.

desviación típica por cada 100 \$. El componente adulto, con sus costes más altos y sus efectos menores, proporciona unos efectos mucho más pequeños en relación al coste.

El programa de intervención CAI y la reducción del tamaño de las clases muestran una relación coste-eficacia similar para las matemáticas, aunque la reducción inicial de (35 a 30 alumnos) muestra una relación algo más alta que las posteriores reducciones. Sin embargo, en ambos casos la magnitud de los efectos respecto al coste son tan sólo una cuarta parte que las de estudiantes tutores y menos de la mitad que el sistema de tutoría combinadas. Finalmente, el incremento del tiempo de instrucción en media hora diaria en matemáticas, tiene el efecto más pequeño por unidad de coste: más o menos la mitad que el CAI y reducción del tamaño de la clase,  $1/6$  del método combinado de tutorías, y sólo  $1/9$  del componente de estudiantes tutores.

De este modo, la alternativa preferible de las cuatro para incrementar el rendimiento en matemáticas es el modelo de tutorías de estudiantes, seguido del modelo de tutorías combinadas, CAI, reducción del tamaño de la clase e incremento del tiempo de instrucción. Es interesante comparar estos resultados con los obtenidos para lectura.

#### *Intervenciones para elevar el rendimiento en lectura*

Con respecto a los logros en lectura, las tutorías de estudiantes y el CAI muestran una relación coste-eficacia similar. En aquél, con .22, aparece algo mayor la relación que en el CAI, con .19, aunque el programa de tutorías combinadas, con .15, es estimado un poco menos efectiva. El modelo de tutorías de adultos, relativamente más caro, es el que presenta menor relación coste-eficacia de todas las alternativas en lectura, junto con la reducción del tamaño de la clase. El incrementar el tiempo de instrucción para lectura es aproximadamente dos veces la relación coste-efectividad de la reducción del tamaño de la clase, al contrario de los resultados para matemáticas.

En resumen, los resultados para lectura sugieren que el modelo que mejor optimiza la relación, es también el de tutorías de estudiantes, seguida de cerca por el CAI. El incremento del tiempo de instrucción y la reducción del tamaño de la clase son las que menor relación coste-eficacia presentan para elevar el rendimiento en lectura.

#### *Relación coste-eficacia para ambas materias*

Dado que el rango del coste-eficacia para las cuatro intervenciones difieren en cada materia, el responsable en decidir puede verse enfrentado con un dilema. En algunos casos, alternativas diferentes pueden ser utiliza-

das para diferentes materias. Un ejemplo puede ser utilizar tutorías de estudiantes para matemáticas y CAI para lectura. Sin embargo, en otros casos tales como la reducción del tamaño de la clase, puede ser más difícil mezclar intervenciones. Es decir, una reducción del tamaño de la clase es difícil de implantar para una sola materia, así que se deba considerar las implicaciones de cada intervención en ambas materias. Es útil por este motivo promediar la relación coste-eficacia para las dos materias para ver si resulta una escala clara que combine ambas materias.

La Tabla 3 muestra las relaciones coste-eficacia promediada para cada intervención en matemáticas y lectura. La tutoría de estudiantes y las tutorías combinadas muestran el mejor resultado, mientras que la reducción del tamaño de la clase, el incremento del tiempo de instrucción y la tutoría de adultos muestran las relaciones coste-eficacia más pobres.

Las diferencias en coste-eficacia son sustanciales. Por ejemplo, con los mismos costes tendríamos una efectividad casi cuatro veces mayor en matemáticas y lectura con las tutorías de estudiantes que reduciendo el tamaño de la clase o aumentando el tiempo de instrucción. Más aún, aunque el métodos de tutorías con adultos en sí tiene el resultado de la relación coste-eficacia más pobre de todas las intervenciones la mayor relación coste-eficacia de la tutoría de estudiantes contribuye a una relación coste-eficacia combinada que excede considerablemente la segunda mejor alternativa, el CAI.

## VI. RESUMEN

El propósito de este informe era señalar la relación coste-eficacia de cuatro importantes intervenciones para mejorar el rendimiento en matemáticas y lectura en la escuela elemental. Tutorías, instrucción asistida por ordenador, reducción del tamaño de la clase, e incremento del tiempo de instrucción fueron evaluados de acuerdo a sus costes y a la eficacia para mejorar el rendimiento en matemáticas y lectura. Por ejemplo, un modelo tradicional basado en la labor intensiva como es el de tutorías de estudiantes, parece ser más efectivo que el modelo CAI, ampliamente utilizado hoy día. Más aún, el punto central de muchas propuestas para la reforma de la educación, incrementando el tiempo de instrucción, parece ser relativamente peor elección para matemáticas y lectura desde la perspectiva de la relación coste-eficacia.

También es interesante el contraste entre el análisis de los efectos sólo y los resultados coste-eficacia. La Tabla 3 muestra que el modelo de tutoría con adultos tiene asociado uno de los mayores efectos, en matemáticas .67 y en lectura, .38. Sin embargo, los costes del modelo de tutorías son tan elevados que proporcionan una de las relaciones coste-eficacia más bajas en matemáticas, y la más baja en lectura. Más aún, como muestra la Tabla 3, la tutoría de adultos tiene el peor promedio coste-eficacia

**TABLA 3.—MEDIA DE LA RELACION COSTE-EFICACIA DE CUATRO INTER-  
VENCIONES PARA DOS MATERIAS.**

(Media de la magnitud de efectos en matemáticas y lectura por cada \$100 de  
coste por estudiante por materia)

			<u>RELACION COSTE-EFICACIA</u>
Tutorías	Programa de adultos y estudiantes combinados		.22
	Componente estudiante		.34
	Componente adulto		.07
Instrucción asistida por ordenadores			.15
Reducción del tamaño de la clase	Desde	Hasta	
	35	30	.11
	30	25	.09
	25	20	.08
	35	20	.09
Incremento del tiempo de instrucción			.09

entre ambas materias. Así pues, una evaluación de la efectividad sólo puede dar unas guías muy erróneas sobre los métodos más eficaces para mejorar las matemáticas y la lectura. Para mantener las ventajas de coste-efectividad en las tutorías en los cursos superiores, quizá fuera ventajoso considerar el uso de alumnos de 7 y 8 curso de las escuelas locales en vez de tutores adultos.

Al utilizar los resultados de estas computaciones, debe tomarse en cuenta una serie de precauciones. En primer lugar, cada uno de los resultados es extraído de una versión particular y aplicación de un tipo general de intervención, es decir, los resultados no pueden utilizarse para diseñar unas conclusiones generales para todas las posibles versiones de intervención. Mientras intentamos seleccionar formas específicas de intervención que fueron probadas, replicadas, basadas en una experiencia amplia y que tenía efectos representativos de este tipo de intervenciones, puede haber ejemplos que tengan una mejor relación coste-efectividad. Hay muchos sistemas y formas de implantar el CAI. Nuestras pruebas de uno destacado para ejercitación y práctica no tendría una base para valorar el coste-efectividad de otras aplicaciones CAI. Nuestras pruebas de uno destacado para ejercitación y práctica no tendría una base para valorar el coste-efectividad de otras aplicaciones CAI. Más aún el futuro decremento de los costes del CAI y el incremento de su efectividad puede hacerlo razonable. Debe ser anotado, sin embargo, que la más grande proporción de los costes del material no-hardware en el CAI sugiere que el decremento en los costes del hardware solamente puede no tener incidencia en la reducción de los costes de servicio CAI. Este caso ilustra que no se debería usar los resultados de nuestro análisis para hacer una generalización sobre todas las posibles versiones de cada una de las intervenciones. Segundo, nuestros resultados relacionados con los logros en matemáticas y lectura, no deberían ser aplicadas a otros resultados.

Tercero, tanto los costes como los efectos de la intervención pueden variar de una escuela a otra, dependiendo de las variaciones en las condiciones que no ha sido estudiada aquí. Por ejemplo, en algunas escuelas y para algunas intervenciones, es posible obtener voluntarios y donaciones de equipos y facilidades. En esos casos los costes para el patrocinador pueden ser reducidos y la relación coste-eficacia local alterada en favor de esa intervención. En otros casos, una gran tradición de trabajo con un tipo particular de intervención puede optimizar la relación coste-eficacia.

El uso más apropiado de estos resultados es proporcionar una guía para considerar las diferentes intervenciones para aumentar el rendimiento en matemáticas y lectura en la escuela elemental. Cuatro tipos de intervención han sido comparados de acuerdo con la relación coste-eficacia. Tanto los métodos como los resultados de este análisis comparativo, proporcionan un esqueleto para valorar intervenciones específicas que una agencia de educación local o estatal encontraría útil.

## BIBLIOGRAFIA

- Center for Social Organization of Schools, The Johns Hopkins University. 1983. *School Uses of Microcomputers* Issue N.º 2 (June).
- Denhan, C. and A. Lieberman. 1980. *Time to Learn* (Washington, D. C.: National Institute of Education).
- Ehly, Stewart W. and Stephen C. Larsen. 1980. *Peer Tutoring for Individualized Instruction* (Boston: Allyn and Bacon).
- Fisher, Charles W., et al. 1980. "Teaching Behaviours, Academic Learning Time, and Student Achievement: An Overview" *Time to Learn*, Carolyn Denham and Ann Lieberman (eds.) (Washington, D. C.: National Institute of Education), pp. 7-32.
- Glass, Gene V. 1984. "A Meta-Analysis of Effectiveness of Four Educational Interventions". IFG Project Paper (Stanford, CA.: Institute for Research on Educational Finance and Governance, Stanford University).
- ..... 1978. "Integrated Findings: The Meta-Analysis of Research", *Review of Research in Education*, Vol. 48, N.º 5, pp. 351-379.
- ..... 1976. "Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research", *Educational Researcher*, Vol. 6, N.º 9, pp. 3-8.
- Glass, Gene V. and Smith, M. L. 1979. "Meta-Analysis of Research on Class Size and Achievement". *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 1, pp. 2-26.
- Glass, Gene V., et al. 1981. *Meta-Analysis in Social Research* (Beverly Hills, CA.: Sage Publications).
- The Independent School District of Boise City. 1983. "1982-83 Evaluation Report, PROJECT INSTRUCT, Chapter 1 Program" (July).
- ..... (a). "Submission to Joint Dissemination-Review Panel (J. D. R. P.), Cross-Age Structured Tutoring Program in Math", mimeo.
- ..... (b). "Submission to Joint Dissemination-Review Panel (J. D. R. P.), Cross-Age Structured Tutoring Program in Reading" mimeo.
- Karweit, Nancy. 1983. "Time-On-Task: A Research Review", Report N.º 332 (Baltimore, MD.: Center for Social Organization of Schools, The Johns Hopkins University).
- Levin, Henry M. 1983. *Cost-Effectiveness: A Primer* (Beverly Hills, CA.: Sage Publications).
- ..... 1975. "Cost-Effectiveness Analysis in Evaluation Research" in *Handbook of Evaluation Research*, M. Guttentag and E. Struening (eds), Vol. 2 (Beverly Hills, CA.: Sage Publications), pp. 89-122.
- Levin, Henry M. and Louis Woo. 1981. "An Evaluation of the Costs of Computer-Assisted Instruction", *Economics of Education Review*, Vol. 1, N.º 1 (Winter), pp. 1-26.
- National Commission on Excellence in Education. 1983. *A Nation at Risk: The Imperative for Educational Reform* (Washington, D. C.: U. S. Department of Education).
- Piele, Philip K. 1984. "Local Area Networks for Microcomputers in Education", presented at Third Annual Conference on the Computer: Extension of the Human Mind, Center for Advanced Technology in Education (Eugene, OR.: University of Oregon, August).
- Pogrow, Stanley. 1983. *Education in the Computer Age*. (Beverly Hills, CA.: Sage Publications).

- Ragosta, Marjorie, *et al.* 1982. *Computer-Assisted Instruction and Compensatory Education: The ETS/LAUSD Study Final Report, Project Report Number 19* (Princeton, N. J.: Educational Testing Service, April).
- Sinks, T. A. 1969. "How Individualized Instruction in Junior High School Science, Math, Language Arts and Social Studies Affects Achievement", Ph. D. thesis, University of Illinois. (University Microfilms N.º 69-10, 849).
- Smith, Mary Lee and Gene V. Glass. 1977. "Meta-Analysis of Psychotherapy Outcome Studies", *American Psychologist*, Vol. 32, pp. 752-760.
- Task Force on Education for Economic Growth. 1983. *Action for Excellence* (Denver, CO.: Education Commission of the States).

APENDICE TABLA A-1; COSTES MEDIOS 1980

Elementos	Descripción	Componentes	Coste
<b>PERSONAL</b>			
Profesor	Servicio regular en elemental y secundaria	Salario <sup>a</sup> y beneficios al margen <sup>b</sup> \$17,500 + \$4,375	\$21,875/año
Profesor	servicio extra en elemental y secundaria	Precio/hora <sup>c</sup>	\$ 20.25/hora
Profesor suplente	Observador en elemental y secundaria	Precio/día <sup>d</sup>	\$ 50/día
Director	Elemental	Salario <sup>e</sup> y beneficios al margen <sup>b</sup> \$28.000 + \$7.000	\$35,000/año
Supervisor	Oficina central en elemental y secundaria	Salario <sup>f</sup> y beneficios al margen <sup>b</sup> \$20.000 + \$5.000	\$25,000/año
Consultor	Instructores en servicio	Precio/día <sup>d</sup>	\$ 100/día
Paraprofesional	Ayudante de profesor, jefe de tutores, ordenanza	Precio/hora <sup>d</sup>	\$ 5/hora
Paraprofesional	Tutor adulto	Precio/hora <sup>g</sup>	\$ 4.25/hora
Estudiante	Elemental	Precio/hora <sup>h</sup>	\$ 0/hora
<b>MEDIOS</b>			
Construcción de aulas	Elemental y secundaria	Coste por pie cuadrado <sup>i</sup> para espacio de clase <sup>j</sup> \$50 x 900 pies <sup>2</sup> anualizado en un 10% de interés en 30 años <sup>k</sup>	\$45,000/aula \$ 4,775/año
Renovación de aulas	En elemental y secundaria para laboratorio de ordenadores	Costes actuales anualizados en un 10% de interés en 30 años <sup>k</sup>	\$18,500/aula \$ 3,010/año
Espacio de oficinas	Oficina Central (equivalente a medio aula)	1/2 coste por espacio de aula <sup>ij</sup> anualizado en un 10% de interés en 30 años <sup>k</sup>	\$ 2,388/año

APENDICE TABLA A-1: COSTES MEDIOS 1980 (Continuación)

EQUIPAMIENTO			
Mobiliario de las	30 pupitres de estudiante 1 pupitre y una silla de profesor 2 mesas plegables de 30" x 72" 2 Librerías	Precio de mercado <sup>l</sup> \$3,000 anualizados en un 10% de interés en 10 años <sup>k</sup>	\$ 488/año
Mobiliario de las oficinas	1 pupitre y una silla, archivo y teléfono	Precio <sup>d</sup> \$500 300 anualizados en un 10% de interés en 10 años <sup>k</sup>	\$ 82/año
OTROS			
Mantenimiento de aulas y utilidades	Mantenimiento rutinario utilidades y seguros	Coste anual <sup>d</sup>	\$ 1,000/año

a "Media estimada del salario anual de profesores en escuela secundaria y elemental: United States 1959-60 y 1980-81". *Digest of Education Statistics 1982*, p. 56; y Education Research service, *ERS Report: Salaries Paid Professional Personnel in the Public Schools 1980-81*.

b Asumimos el 25 % de los salarios en base a un examen de los costes representativos en 1980.

c Computado del salario medio de los profesores, asumiendo un año de 180 días y 6 horas diarias.

d Coste representativo utilizado en muestra de distritos escolares en 1980.

e Basado en Servicio de investigación educativa, *ERS Report: Salaries Paid Professional Personnel in the Public Schools 1980-81*.

f Basado en: "Average annual salary of instructional staff", *Digest of Education Statistics*, p. 58; e información del salario medio de los asistentes listadas en "Salaries of Assistant Principales per pupil expenditure for 1979-1980, *Standar Education Almanac 1980-81*, p. 64-65. Se supone que el salario del supervisor es un promedio de ambos.

g Basado en los costes actuales del modelo Boise, donde los tutores adultos son pagados en menor proporción que los tutores directores.

h No asume la oportunidad del coste.

i Paul Abramson, "Educational Construction: Seventh Annual Cost Report", *American School and University*, Abril 1981, p. 54.

j Estimado del American Registry of Architects, exclusivo para el espacio del hall.

k Louis Woo "Tabla 4.1: Annualization Factors for Determining Annual Cost of Facilities and Equipment for Different Periods Of Depreciation and Interest Rates", en Henry M. Levin, *Cost-Effectiveness: A Primer*, Beverly Hills Sage, 1983, p. 70.

l Basado en las estimaciones del Palo Alto School Distict, deflactado para 1980.

APENDICE TABLA A-2:

COMPONENTES Y COSTES DEL MODELO DE TUTORIAS.  
PROGRAMA DE ESTUDIANTES, ADULTOS Y COMBINADO

Número de estudiantes: 150 (incluidas 30 parejas de tutorías para cada tutor director, 13 tutelados para cada tutor adulto y 2 tutelados adicionales para cada tutor director).

COSTE ANUAL COMPONENTES

PERSONAL <sup>a</sup>	
1.800 \$	1 Supervisor tutorial (con 14 escuelas) a 20.000 más una franja de beneficios por año (1/14 por cada escuela).
16.500 \$	2 directores tutores para cada pareja tutorial y 2 tutelados individuales por cada uno a 5.000/hora por 6 horas/día por 22 días/mes por 10 meses = 13.200 dólares más una franja de de beneficios por año.
14.025 \$	Dos tutores adultos con 13 tutelados cada uno a 4.25 \$/hora por 6 horas/día por 22 días/mes por 10 meses = 11.220 más una franja de beneficios por año.
1.750 \$	1 Director al 5% del tiempo a 28.000 \$ más franja de beneficios por año.
21 S	6 consultores instructores en servicio (con 14 escuelas) 1/2 días a 100 \$/día.
548 \$	1 ordenanza al 5% del tiempo para identificar a los tutelados. Medios
171 \$	Espacio de oficina para supervisor tutorial (equivalente a 1/2 aulas; coste repartido entre 14 escuelas).
5.775 <sup>b</sup>	Espacio de oficina para tutor director y tutores adultos <sup>b</sup> . Espacio de tutorías <sup>b</sup> . Espacio de instrucción para los tutores directores, tutores y parientes <sup>b</sup> .
EQUIPAMIENTO Y MATERIALES	
120	Tutoría de curriculum a 30 \$/adulto.
300	Manual de tutorías de estudiantes, producido localmente, a 5.00 el manual.
100	Archivos y repuestos
325	Equipamiento de oficina para supervisor tutorial (a coste repartido entre las 14 escuelas).

OTROS

en nómina	Instrucción de tutores directores y adultos
41.433 \$	COSTE TOTAL POR AÑO
276 \$	COSTE POR ESTUDIANTE

<sup>a</sup> Es posible que parte del tiempo de los profesores de aula sea necesario para comunicaciones con los tutores, directores y adultos. Sin embargo, no ofrecemos información de este componente, ya que no ha sido incluido en la intervención.

<sup>b</sup> Se supone que el espacio de oficina, de tutorías y de instrucción juntos equivale a un aula. El coste por espacio de un aula incluyo 1,000 \$ para las rutinas de mantenimiento.

APENDICE TABLA A-3:

COMPONENTES Y COSTES DE LAS TUTORIAS INTEREDADES.  
COMPONENTE ESTUDIANTE

Número de estudiantes: 120, incluidos 60 tutores y 60 tutelados.

COSTE ANUAL COMPONENTES

PERSONAL <sup>a</sup>	
1,800 \$	1 supervisor tutorial (con 14 escuelas) a 20,000 \$ más una franja de beneficios por año (1/14 por cada escuela).
14,850\$	2 tutores directores, 90% del tiempo, para tutores 30 tutores y 30 tutelados a 5 \$/hora por 6 horas/día por 22 días/mes = 13,200 \$, más una franja de beneficio por año.
1.750	Un director el 5% del tiempo a 28.000 \$ más una franja de beneficios por año.
21	6 consultores instructores en servicio (entre 14 escuelas) durante 1/2 días a 100 \$/día.
540	1 ordenanza el 5% del tiempo para identificar tutelados (equivalente a medio mes por año).

MEDIOS

171	Espacio de oficina para supervisor tutorial (equivalente media aula; coste distribuído entre las 14 escuelas).
5.775 <sup>b</sup>	Espacio de oficina para tutores directores <sup>b</sup> Espacio de tutorías <sup>b</sup> Espacio de instrucción para tutores directores, tutores y padres <sup>b</sup>

EQUIPAMIENTO Y MATERIALES

60	Tutoría de curriculum a 30\$ por tutor manager.
----	---

300	Manual de tutorías para estudiantes, producido localmente, a 5 \$ el manual.
100	Archivos y repuestos.
	<b>EQUIPAMIENTOS Y MATERIALES</b>
163	Equipamiento de oficina para tutores directores.
6	Equipamiento de oficina para supervisor tutorial (coste distribuido entre las 14 escuelas).
	<b>OTROS</b>
en nómina	Instrucción de tutores directores
25.356 \$	<b>COSTE TOTAL POR AÑO</b>
212 \$	<b>COSTE POR ESTUDIANTE</b>

---

<sup>a</sup>Es posible que parte del tiempo de los profesores de aula sea necesario para comunicaciones con los tutores, directores y adultos. Sin embargo, no ofrecemos información de este componente, ya que no ha sido incluido en la intervención.

<sup>b</sup>Se supone que el espacio de oficina, de tutorías y de instrucción juntos equivale a un aula. El coste por espacio de un aula incluye 1.000 \$ para las rutinas de mantenimiento.

#### APENDICE TABLA A-4:

##### COMPONENTES Y COSTES DE LAS TUTORIAS INTEREDADES CON COMPONENTE ADULTO

Número de estudiantes: 30 (incluidos 13 para cada Tutor Adulto y 2 para cada Tutor Director).

#### COSTE ANUAL COMPONENTES

---

PERSONAL <sup>a</sup>	
1,800 \$	1 Supervisor tutorial (para 14 escuelas) a 20.000 \$ más una franja de beneficios por año (1/14 para cada escuela).
1.650	2 tutores directores al 10% del tiempo para dirección ocasional de tutorías a 5 \$/hora por 6 horas/día por 22 días/mes por 10 meses = 1.320 \$ más una franja de beneficios por año.
14.025	2 tutores adultos para 13 estudiantes cada uno a 4.25 \$/hora por 6 horas/día por 22 días/mes por 10 meses = 11.220 \$ más una franja de beneficios por año.
700	1 Director el 2% del tiempo a 28.000 por año más una franja de beneficios.
21	6 consultores instructores en servicio (para 14 escuelas) durante 1/2 días a 100 \$ día.
216	Un ordenanza el 2% del tiempo para identificar tutelados.

## MEDIOS

171	Espacio de oficina para supervisor tutorial (equivalente a 1/2 aula; coste distribuido entre las 14 escuelas).
5,775 <sup>b</sup>	Espacio de oficina para tutores managers y adultos <sup>b</sup> . Espacio para tutorías <sup>b</sup> . Espacio de instrucción para tutores directores y parientes <sup>b</sup> .

## EQUIPAMIENTO Y MATERIALES

120 \$	Tutoría de curriculum a 30 \$/adulto.
20	Archivos y repuestos.
325	Equipamiento de oficina para Tutores, directores y adultos a 500 \$, anualizado.
6	Equipamiento de oficina para supervisor tutorial (coste repartido entre las 14 escuelas).

## OTROS

en nómina	Instrucción para tutores, directores y adultos.
24.829 \$	<b>COSTE TOTAL POR AÑO</b>
827 \$	<b>COSTE POR ESTUDIANTE</b>

---

<sup>a</sup>Es posible que parte del tiempo de los profesores de aula sea necesario para comunicaciones con los tutores, directores y adultos. Sin embargo, no ofrecemos información de este componente, ya que no ha sido incluido en la intervención.

<sup>b</sup>Se supone que el espacio de oficina, de tutorías y de instrucción juntos equivale a un aula. El coste por espacio de un aula incluye 1.000 \$ para las rutinas de mantenimiento.

## APENDICE TABLA A-5:

### COMPONENTES Y COSTES DE LA INSTRUCCION ASISTIDA POR ORDENADOR. SISTEMA DE MINIORDENADOR

Número de estudiantes: 736 (incluidas 23 sesiones por terminal por día por 32 terminales).

### COSTE ANUAL COMPONENTES

---

#### PERSONAL

25.000 \$	1 Coordinador CAI a 20.000 \$ más una franja de beneficios por año.
6.000	2 profesores ayudantes durante 600 horas a 5\$/hora.
1.750	1 director el 5% del tiempo a 28.000 \$ más una franja de beneficios por año.

### MEDIOS

5.775	Aula para el laboratorio CAI (incluido 1.000 \$ para mantenimiento y conservación).
3.010	Renovación del aula para el CAI
244	Mobiliario (Incluidos mesa de despacho y silla para el profesor y silla solamente para estudiantes).

### EQUIPAMIENTO Y MATERIALES

4.982 <sup>a</sup>	1 Microhost (CPU) con 1 Mb de memoria y 40 Mb para almacenamiento a 21.700 \$, anualizado al 10% de intereses durante 6 años <sup>a</sup> .
4.857 <sup>a</sup>	32 terminales Computer Curriculum Corporation a 21,152, anualizado al 10% de interés durante 6 años <sup>a</sup> .
207 <sup>a</sup>	1 impresora (120 cps), anualizado al 10% de interés durante 6 años <sup>a</sup> .
11.434 <sup>a</sup>	Software a 49.800 \$, anualizado al 10% de interés durante 6 años <sup>a</sup> .
1.102 <sup>a</sup>	Instalación a 4.800 \$, anualizado al 10% de interés durante 6 años (Incluido CPU a 1.500 \$, terminales 3.200 \$, e impresora a 100 \$) <sup>a</sup> .
6.400	Alquiler de curriculum por año
3.000	Repuestos

### OTROS

40	Tiempo de instrucción para el coordinador durante 1 día y medio por 100 \$/día, anualizando al 10% de interés durante 5 años.
855	Tiempo de instrucción para 40 profesores durante 4 horas por 20.25 \$/hora, anualizando al 10% de interés durante 5 años.
9.720	Mantenimiento (incluido el CPU a 3,600, terminales a 5,760, e impresora a 360 \$).
3.000	Seguros
87.376 \$	COSTE TOTAL POR AÑO
119	COSTE POR ESTUDIANTE

---

a Costes señalados por el Computer Curriculum Corporation el 3/6/84.

APENDICE TABLA A-6.1:

INSTRUCCION ASISTIDA POR ORDENADOR  
 SISTEMA DE MINIORDENADOR  
 SOLAMENTE HARDWARE Y MANTENIMIENTO

Número de estudiantes: 736 (supuestas 23 sesiones por terminal por día para 32 terminales).

COSTE ANUAL COMPONENTES

EQUIPAMIENTO (Hardware solamente)	
4.982 <sup>a</sup> \$	1 Microhost (CPU) con 1 Mb de memoria y 40 Mb de almacenamiento a 21,700 \$, anualizando al 10% de interés durante 6 años <sup>a</sup>
4,857 <sup>a</sup>	32 terminales CCC a 21.152 \$, anualizado al 10% de interés durante 6 años <sup>a</sup>
207 <sup>a</sup>	1 impresora (120 cps) a 900 \$, anualizado al 10% de interés durante 6 años <sup>a</sup>
1.102 <sup>a</sup>	Instalación a 4.800 \$, anualizado al 10% de interés durante 6 años (Incluido la CPU a 1.500 \$, terminales a 3,200 y la impresora 100 \$) <sup>a</sup> .
OTROS (mantenimiento sólo)	
9,720 <sup>a</sup>	Mantenimiento (incluido la CPU a 3,600 \$, terminales a 5,760, e impresora a 360 \$) <sup>a</sup> .
20.860	COSTE SUBTOTAL POR AÑO
28	COSTE SUBTOTAL POR ESTUDIANTE

<sup>a</sup> Hardware solamente, excluido el software. Precios señalados por C. C. C. al 3/6/84.

APENDICE TABLA A-6.2:

INSTRUCCION ASISTIDA POR ORDENADOR  
 SISTEMA DE MICROORDENADORES  
 HADWARE Y MANTENIMIENTO SOLO

Número de estudiantes: 736 (supuestas 23 sesiones por estudiante por microordena-  
 dor por día para 32 microordenadores).

COSTE ANUAL COMPONENTES

EQUIPAMIENTO (Hardware solamente)	
3,813 <sup>a</sup> \$	Red de interconexión local Corvus OMNINET con 18.4 Mb de almacenamiento con video para registro, servicio de diskete, servicio de impresora (para 3 impresoras), 33 transportadores, cables, etc, a 16,605 \$ (incluído el 30% de descuento de la lista de precios), anualizado al 10% de interés durante 6 años.
7,539 <sup>a</sup>	33 Apple Iie (32 estudiantes y 1 profesor) con 64 K de memoria disk-drive, monitor verde de 80 columnas a 32,835 \$ (descontado) anualizado al 10% de interés durante 6 años.
184 <sup>a</sup>	1 impresora Epson FX-100 (220 cps) con cables a 800 \$ (descontado), anualizado al 10% de interés durante 6 años.
1,061 <sup>a</sup>	Equipo de protección a 4,620 \$, anualizado al 10% de interés durante 6 años.
OTROS (mantenimiento sólo)	
9,432	Mantenimiento (incluídas la red a 3,311 \$ y microordenadores a 5,621, computado al 18%); impresora a 500 \$ (computado a 43 \$ por mes).
22,029	COSTE TOTAL POR AÑO
30	COSTE TOTAL POR ESTUDIANTE

<sup>a</sup> Hardware solamente, excluído el software.

APENDICE TABLA A-7:

REDUCCION DEL TAMAÑO DE LA CLASE.  
COMPONENTES Y COSTES

Número de estudiantes: Dé 35 a 30; de 30 a 25; de 25 a 20; y de 35 a 20 por aula

COSTE ANUAL COMPONENTES

PERSONAL	
21,875 \$	1 profesor de aula a 17,500 \$ más una franja de beneficios por año.
MEDIOS	
5,775	1 aula (incluidos, 1,000 \$ para mantenimiento y conservación).
EQUIPAMIENTO	
488	Mobiliario del aula
28,138	COSTE TOTAL POR CLASE POR AÑO
804	COSTE TOTAL POR ESTUDIANTE PARA 35 ESTUDIANTES
260 <sup>a</sup>	POR MATERIA <sup>a</sup>
134	Incremento del coste al reducir de 35 a 30 estudiantes
45 <sup>a</sup>	por materia <sup>a</sup> .
938	COSTE POR ESTUDIANTE PARA 30 ESTUDIANTES
313 <sup>a</sup>	POR MATERIA <sup>a</sup>
188	Incremento del coste al reducir de 30 a 25 alumnos
63 <sup>a</sup>	por materia <sup>a</sup> .
1,126	COSTE POR ESTUDIANTE PARA 25 ESTUDIANTES
375 <sup>a</sup>	POR MATERIA <sup>a</sup>
281	Incremento del coste al reducir de 25 a 20 estudiantes
94 <sup>a</sup>	por materia <sup>a</sup> .
1,407	COSTE POR ESTUDIANTE PARA 20 ESTUDIANTES
469 <sup>a</sup>	POR MATERIA <sup>a</sup>
603	Incremento del coste al reducir de 35 a 20 estudiantes
201 <sup>a</sup>	por materia <sup>a</sup> .

<sup>a</sup> Coste por materia, estimado en la tercera parte del coste anual para todas las materias.

APENDICE TABLA A-8:

COMPONENTES Y COSTE DEL INCREMENTO  
DEL TIEMPO DE INSTRUCCION

Número de estudiantes: 30

COSTE ANUAL COMPONENTES

---

PERSONAL	
3.645 \$	Incremento del tiempo del profesor en 180 horas/año (equivalente a 1 hora/día).
3.645	COSTE TOTAL POR AÑO
122	COSTE POR ESTUDIANTE
61	COSTE POR ESTUDIANTE POR MATERIA

---

# INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

## LOS DESEQUILIBRIOS UNIVERSITARIOS EN ESPAÑA. EVALUACION Y ALTERNATIVAS

PEDRO ARIAS VEIRA (\*)  
MIGUEL CANCIO ALVAREZ (\*\*)

### 1. INTRODUCCION

Este trabajo trata de exponer los desequilibrios territoriales básicos de la universidad española, así como los problemas derivados de posibles alternativas equilibradoras.

Inicialmente se abordarán las características de la situación actual, tomando como unidad territorial de análisis la Comunidad Autónoma que puede ser mono o pluriuniversitaria. Los efectivos docentes, estudiantiles y presupuestarios son las variables fundamentales objeto de estudio.

Tras el diagnóstico anterior, se evalúan los efectos de diversos modelos de política universitaria destacando el de "equiparación universitaria con la base poblacional de cada Comunidad Autónoma" y el de la "racionalización interna" de la situación actual.

Seguidamente se analizan las posibilidades de proceder a cambios de relieve en el panorama universitario español, especialmente en su vertiente financiera, dentro del marco de la Ley de Reforma Universitaria y con un enfoque declaradamente posibilista. De ahí la consideración de las competencias de las CCAA en la LRU, y la evaluación de las posibilidades de introducir en su seno desarrollos alternativos.

La referencia a los sistemas de financiación y gobierno universitarios en algunos países europeos significativos, tiene por objeto poner de relieve la conexión entre modelos organizativos, competenciales, y el esquema de financiación.

Por último, se insistirá en el carácter abierto de las opciones a seguir en las que una decidida voluntad equilibradora podría lograr un panorama más equitativo compatible con una universidad moderna al servicio de las necesidades diferenciadas de las comunidades autónomas españolas. Lo que conllevaría unas nuevas reglas de juego.

(\*) Profesor de Teoría Económica, Regional y Urbana. Universidad de Santiago de Compostela.

(\*\*) Profesor de Sociología. Universidad de Santiago de Compostela.

## SITUACION ACTUAL Y REEQUILIBRIO DE RECURSOS

### 1-2. EL MAPA UNIVERSITARIO ACTUAL

No existe una sola política de atenuación de los desequilibrios. Las estrategias de corrección de desigualdades se distinguen tanto por la velocidad o plazo en que pretendan abordarse, como por el escenario final de equidad que se diseñe. Siendo obvio lo primero, lo segundo se refiere a lo que se entiende por equilibrio universitario. Dado que partimos de una situación inicial en la que la oferta universitaria es desigual, (la atracción y el prestigio de las distintas universidades difiere en su capacidad de fijar la demanda universitaria, sus equipamientos y dotaciones son desiguales incluso dentro de semejantes especializaciones, etc.), una política de equipación interna, que tome como referencia esencial el volumen de matrícula adquirido, supone inevitablemente la consagración de las desigualdades históricas adquiridas.

Mientras que asignar los recursos públicos entre las CCAA en función de su población significaría rehacer desde ahora mismo la estructura territorial de la oferta universitaria, dirigiéndose a los beneficiarios potenciales, a la población en edad de cursar los estudios universitarios. Por estas razones se expondrán los mapas de distribución de recursos que se corresponden con ambas opciones.

En el *cuadro n.º 1* se recogen las magnitudes básicas que perfilan el MAPA UNIVERSITARIO actual desde el punto de vista de la dotación de recursos, tomando como demarcación territorial la comunidad autónoma.

La disposición y elección de los datos se basa en un análisis socioeconómico previo de lo que son las variables más relevantes de política universitaria. A estos efectos, la población de la sociedad es la magnitud básica de referencia que permite evaluar la amplitud del esfuerzo necesario para encuadrar en la universidad a una parte de sus cohortes de edad susceptible de cursar estudios superiores. Por su parte la matrícula estudiantil es la resultante del sistema educativo universitario, representando la reacción o demanda efectiva de la sociedad a las posibilidades establecidas por las políticas públicas.

Estas últimas son las variables impulsoras, dinamizadoras del conjunto universitario; la calidad, cantidad y complementariedad de la oferta pública es la que decide los encuadramientos, resultados y características de la universidad. Como indica Juan Quintás, "la enorme influencia estatal sobre la evolución de la capacidad del sistema educativo explica que las características del proceso de ajuste oferta/demanda dependa basicamente

CUADRO 1

COMUNIDAD AUTONOMA	31 Marzo 1981		1982-1983				1984			
	Población	%	Profesores	%	Alumnos	%	Presup./ Total	%	Transf. Corrientes	%
Andalucía . . . . .	6.441.755	17,12	5.652	15,71	96.907	15,25	14.298.028	16,03	11.138.181	16,45
Aragón . . . . .	1.213.099	3,22	1.489	4,14	29.447	4,63	3.696.818	4,14	2.753.564	4,06
Asturias . . . . .	1.127.007	2,99	1.179	3,27	20.786	3,26	2.905.901	3,26	2.107.193	3,11
Baleares . . . . .	685.088	1,82	254	0,70	4.262	0,67	737.106	0,83	577.990	0,85
Canarias . . . . .	1.444.626	3,84	1.368	3,80	18.512	2,91	3.774.028	4,23	3.019.406	4,46
Cantabria . . . . .	510.816	1,35	503	1,39	5.745	0,90	1.327.228	1,49	1.022.347	1,50
Castilla-La Mancha . . . . .	1.628.005	4,32	—	—	—	—	—	—	—	—
Castilla-León . . . . .	2.577.105	6,85	2.780	7,73	45.646	7,18	6.872.124	7,70	5.312.455	7,84
Cataluña . . . . .	5.958.208	15,83	6.241	17,37	108.078	17,01	13.890.731	15,57	10.103.759	14,92
Extremadura . . . . .	1.050.119	2,79	570	1,58	9.999	1,57	1.575.119	1,76	1.274.864	1,88
Galicia . . . . .	2.753.836	7,32	1.453	4,04	32.648	5,13	4.157.877	4,66	3.109.788	4,59
Madrid . . . . .	4.726.986	12,56	9.008	25,05	153.978	24,23	22.446.382	25,16	17.175.160	25,36
Murcia . . . . .	957.903	2,54	865	2,40	16.463	2,59	2.368.829	2,66	1.823.577	2,69
Navarra . . . . .	507.367	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—
País Valenciano . . . . .	3.646.765	9,69	2.783	7,74	55.210	8,68	7.347.992	8,24	5.480.631	8,09
País Vasco . . . . .	2.134.967	5,67	1.811	5,03	37.723	5,93	3.887.182	4,36	2.816.721	4,16
Rioja . . . . .	253.295	0,67	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>TOTAL ESTADO . . . . .</b>	<b>37.616.947</b>	<b>100,00</b>	<b>35.956</b>	<b>100,00</b>	<b>653.354</b>	<b>100,00</b>	<b>89.205.365</b>	<b>100,00</b>	<b>67.715.636</b>	<b>100,00</b>

de la actitud gubernamental respecto del significado social de los procesos educativos" (1).

Concretamente en el cuadro se contienen las variables públicas fundamentales, en términos de oferta agregada de profesorado, y en términos presupuestarios, totales y transferencias corrientes.

Para una profundización de las magnitudes se han calculado también los valores que suponen los presupuestos por habitante, los presupuestos por alumno, y las transferencias corrientes por alumno, tanto en cifras absolutas (pesetas corrientes— como en porcentaje respecto a la media estatal (base 100%) (Ver cuadro n.º 2).

### I-3. EVALUACION DE LOS DESEQUILIBRIOS

Para valorar los desequilibrios en la localización de la oferta pública universitaria en España se ha elaborado el cuadro n.º 3. En él se especifican los niveles que habrían de alcanzar las dotaciones de profesorado y los recursos presupuestarios que tendrían que corresponder a cada comunidad autónoma en el "supuesto que se equiparara la oferta pública a la distribución territorial de la población española". Y los alumnos que con una buena distribución corresponderían —como resultado— a cada distrito-comunidad autónoma.

El cuadro se ha confeccionado sobre la hipótesis de permanencia de los recursos y efectivos universitarios totales en España, procediendo a redistribuirlos territorialmente. La intención del análisis es poner de relieve "el método y claves" de cualquier política de equiparación, que podría conducir a resultados numéricos distintos en el futuro si creciesen los efectivos y dotaciones universitarias. Sin embargo la estructura de la participación territorial se mantendría.

Desde una óptica estatal las magnitudes de los desajustes actuales son notorios e importantes. Las universidades en las comunidades autónomas sobredotadas tienen un excedente de profesorado del 16,2% del total de los efectivos docentes del Estado; porcentaje igual, pero en términos deficitarios, al de las comunidades infradotadas. En términos absolutos significa que en torno a los 5.800 profesores habrían de ser desplazados de las universidades excedentarias a las deficitarias para reequilibrar la oferta docente universitaria en España.

Semejantes son los niveles exigidos para las redistribuciones presupuestarias; las comunidades excedentarias tienen un superávit equivalente al 15,2% de todos los recursos económicos de las universidades públicas del Estado, porcentaje evidentemente igual al arrojado por las deficitarias. En cifras absolutas alcanzan los 13.500 millones de pesetas.

(1) Juan Quintás, *Economía y Educación*. Pirámide 1983.

CUADRO 2

	PRESUP. HABITANTE	PRESUP. POR ALUMNO	TRANF. CORRIENTES/ALUMNO
Andalucía . . . . .	2.219	147.544	114.987
Aragón . . . . .	3.047	125.541	93.509
Asturias . . . . .	2.578	140.138	101.620
Baleares . . . . .	1.075	172.948	135.615
Canarias . . . . .	2.612	203.869	167.967
Cantabria . . . . .	2.598	231.023	177.954
Castilla-La Mancha . . . . .	—	—	—
Castilla-León . . . . .	2.666	150.552	116.384
Cataluña . . . . .	2.331	128.525	93.486
Extremadura . . . . .	1.499	157.528	127.499
Galicia . . . . .	1.509	127.355	95.252
Madrid . . . . .	4.748	145.776	111.543
Murcia . . . . .	2.473	143.888	110.768
Navarra . . . . .	—	—	—
País Vasco . . . . .	2.015	133.092	99.269
Rioja . . . . .	—	—	—
ESPAÑA . . . . .	2.371	140.403	106.579
		105,1	107,8
		89,4	87,7
		99,8	95,3
		123,2	127,2
		145,2	157,6
		164,5	166,7
		—	—
		107,2	109,2
		91,5	87,7
		112,2	119,6
		90,7	89,4
		103,8	104,6
		102,5	103,9
		—	—
		94,8	93,1
		—	—
		100,0	100,0

CUADRO 3.—EQUIPARACION RECURSOS-POBLACION

COMUNIDAD AUTONOMA	PROFESORADO				PRESUPUESTO (en miles ptas.)				ALUMNOS	
	Profesores equilibrio	Exceso (+) o Defecto (-) (resp. sit. act.)	Prof. act. prof. eq. x 100	Presupuesto equilibrio	Exceso (+) Defecto(-)	Presp. act./ presp. eq. x 100	Alumnado equilibrio	Exceso (+) Defecto (-)	Alumnado alumnado eq. x 100	
Andalucía . . . . .	6.156	- 504	91,8	15.271.958	- 973.930	93,6	108.772	-11.865	89,1	
Aragón . . . . .	1.158	331	128,6	2.872.412	824.406	128,7	20.458	8.989	143,9	
Asturias . . . . .	1.075	104	109,7	2.667.240	238.660	108,9	18.997	1.739	109,2	
Baleares . . . . .	654	- 400	-39,4	1.623.537	- 886.431	45,4	11.563	- 7.301	36,9	
Canarias . . . . .	1.381	- 13	99,1	3.452.486	348.542	109,3	24.397	- 5.885	75,9	
Cantabria . . . . .	485	18	103,7	1.204.272	122.956	110,2	8.577	- 2.832	67,0	
Castilla la Mancha . . . . .	1.554	-1.554	—	3.853.671	-3.853.671	—	27.447	-27.447	—	
Castilla-León . . . . .	2.463	317	112,9	6.110.567	761.556	112,5	43.521	2.125	104,9	
Cataluña . . . . .	5.692	549	109,6	14.121.209	- 230.458	98,4	100.576	7.502	107,4	
Extremadura . . . . .	1.004	- 434	56,8	2.488.829	- 913.710	63,3	17.726	- 7.727	56,4	
Galicia . . . . .	2.632	-1.178	55,2	6.529.833	-2.371.955	66,4	46.508	-13.860	70,2	
Madrid . . . . .	4.516	4.492	199,5	11.204.193	11.242.188	200,3	79.800	74.178	193,0	
Murcia . . . . .	913	- 48	94,7	2.265.816	103.013	104,5	16.138	325	102,1	
Navarra . . . . .	485	- 485	—	1.204.272	-1.204.272	—	8.577	- 8.577	—	
País Valenciano . . . . .	3.484	- 701	79,9	8.643.100	-1.296.008	85,0	61.565	- 6.355	89,7	
País Vasco . . . . .	2.039	- 228	88,8	5.057.944	-1.170.762	76,9	36.024	1.699	104,7	
Rioja . . . . .	241	- 241	—	597.676	- 587.676	—	4.256	- 4.256	—	
<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>35.956</b>	<b>0</b>	<b>100,0</b>	<b>89.205.365</b>	<b>0</b>	<b>100,0</b>	<b>635.354</b>	<b>0</b>	<b>100,0</b>	

Nota: La estructura de cada grupo de datos, Profesorado, Presupuesto y Alumnos, es semejante. En la primera se indica el valor absoluto, (profesores, pesetas y alumnos) en situación de equilibrio universidad-población de la comunidad autónoma. En la segunda se indica la diferencia absoluta de la situación actual respecto a la que sería la de equilibrio. Los signos menos señalan posiciones por debajo de lo que habría de corresponder a cada comunidad, y los positivos excesos respecto al equilibrio. De esta forma se obtiene una aproximación al esfuerzo absoluto que habría que hacer para reequilibrar la situación. En la tercera columna se expresa el porcentaje de los efectivos actuales respecto a los correspondientes a la posición de equidad o equilibrio, y da una idea de los esfuerzos relativos para equilibrar la situación, completando así a la segunda columna. Las pequeñas diferencias que se observan en algunas sumas totales se deben a efectos decimales de cálculo.

Por Comunidades Autónomas los excedentes están muy concentrados, significando Madrid el 77% de la sobredotación docente, y el 83% de la presupuestaria. A considerable distancia se encuentran Aragón (5,7% y 6,1%) y Castilla-León (5,4% y 5,6%) y ya con ligeros superávits Asturias y Cantabria.

En situación intermedia, con ligero exceso en una magnitud y también leve defecto en otra aparecen Canarias, Cataluña y Murcia dentro de una técnica general próxima al equilibrio.

Las Comunidades plenamente deficitarias presentan un abanico más disperso. En primer lugar hay que notar que las Comunidades Autónomas que no cuentan con universidades públicas, Castilla-La Mancha, Navarra y La Rioja, cuya infradotación conjunta equivale al 39,3% de los déficit de profesorado y el 41,8% de los presupuestarios. Por otra parte entre las comunidades con universidad ya en funcionamiento destaca Galicia, con el 20,3% del total del déficit docente y el 17,5% del presupuestario. Le siguen el País Valenciano (12,0% y 9,6%) Andalucía (8,6% y 7,2%) Extremadura (7,5% y 6,7%) Baleares (6,9% y 6,5%) y el País Vasco (3,9% y 8,6%).

Desde la óptica interna de cada Comunidad Autónoma el panorama es también muy diferenciado. Como se puede observar en el cuadro, algunas universidades como Madrid están al doble de sus efectivos de equilibrio, mientras que otras como Galicia apenas rebasan la mitad de lo que habría de corresponderles. Esto significa que de procederse a políticas de equidad, algunas universidades registrarían notables descensos de importancia relativa y absoluta, mientras que otras podrían casi duplicar su entidad.

Aunque por las polarizaciones de la situación actual, la mayoría de las universidades ya en funcionamiento, particularmente las de mayor tamaño, experimentarían cambios moderados.

#### I-4. UNA RACIONALIZACION O EQUILIBRIO PARCIAL

En caso de que únicamente se pretendiera una distribución del profesorado y de los recursos totales en consonancia con la distribución de la matrícula actual de las universidades de las comunidades autónomas, habría que realizar unas reasignaciones bastante menores que para el caso de la distribución en función de la población, y cuyos valores quedan reflejados en el *cuadro n.º 4*.

Son obvias las diferencias con respecto a los del cuadro de redistribución con referente poblacional. Ahora los defectos y excesos de profesorado respecto a la situación actual de la universidad son del orden de 1.305 profesores, que sobre un total de 35.956 docentes equivale al 3,6%. Es decir que únicamente tendría que procederse a una recolocación del 3,6% del profesorado entre las distintas comunidades autónomas para alcanzar un equilibrio relativo respecto al volumen de la matrícula entre las mismas.

CUADRO 4.—EQUIPARACION RECURSOS-MATRICULA

Comunidad Autónoma	PROFESORADO				PRESUPUESTO (en miles de Ptas.)			
	Profesores equilibrio	Exceso (+) o Defecto (-)		Prof. act./ prof. eq. x 100	Presupuesto equilibrio	Exceso (+) Defecto(-)		Presp. act./ pres. eq. x 100
		(resp. sit. act.)	(resp. sit. act.)					
Andalucía . . . . .	5.484	168	-	103,1	13.603.818	694.210	—	105,1
Aragón . . . . .	1.666	-177	-	89,4	4.130.208	-433.390	—	89,5
Asturias . . . . .	1.173	6	-	100,5	2.905.901	0	—	100,0
Baleares . . . . .	241	13	-	105,4	597.676	139.430	—	123,3
Canarias . . . . .	1.048	320	-	130,5	2.595.876	1.178.152	—	145,2
Cantabria . . . . .	325	178	-	154,8	802.848	524.379	—	165,3
Castilla-La Mancha . . . . .	—	—	-	—	—	—	—	—
Castilla-León . . . . .	2.583	197	-	107,6	6.404.945	467.179	—	107,3
Cataluña . . . . .	6.166	125	-	102,0	15.173.832	-1.283.081	—	91,5
Extremadura . . . . .	566	4	-	100,1	1.400.524	174.595	—	112,5
Galicia . . . . .	1.848	-395	-	78,6	4.576.232	-418.355	—	90,8
Madrid . . . . .	8.714	294	-	103,4	21.614.460	831.922	—	103,8
Murcia . . . . .	932	-67	-	92,8	2.310.419	58.410	—	102,5
Navarra . . . . .	—	—	-	—	—	—	—	—
País Valenciano . . . . .	3.124	-341	-	89,1	7.743.026	-395.034	—	94,9
País Vasco . . . . .	2.135	-324	-	84,8	5.289.878	-1.402.696	—	73,5
Rioja . . . . .	—	—	-	—	—	—	—	—
TOTAL ESPAÑA . . . . .	35.956	0	-	100,0	89.205.365	0	—	100,0

Mientras que en el caso en que se tomaba la población como criterio de reparto era preciso redistribuir un número de 5.800 profesores, equivalentes al 16,6% del total existente.

Semejantes son las conclusiones que depara la comparación en la movilización de los recursos presupuestarios. Mientras que según el criterio de matrícula los desplazamientos alcanzan el orden de los 4.000.000.000 ptas., equivalentes al 4,6% del presupuesto total de universidades, las cifras que arrojaba el criterio de población eran de 13.500.000.000 y del 15,2%. En resumen profundizar la equidad atendiendo a la distribución geográfica de la población española implica unos desplazamientos de profesorado y recursos entre *cuatro y cinco veces superiores* a los que conllevaría una redistribución apoyada en el criterio de matrícula.

## I-5. EQUIDAD TERRITORIAL Y PLANIFICACION UNIVERSITARIA EXPLICITA

Estimamos que aunque implique mayores esfuerzos de reasignación, con sus inevitables componentes conflictivas, la alternativa a elegir ha de ser la de la igualación sobre un criterio poblacional. La legitimación de este planteamiento es básica aunque no exclusivamente política, fundaméntandose en la interpretación de la Constitución como, entre otras facetas, un pacto territorial que sin asegurar una igualdad socioeconómica y territorial total, pretende garantizar la equidad en el reconocimiento efectivo de unos derechos mínimos, entre ellos y de forma destacada, el educativo.

El ámbito de la solidaridad enterautónómica, que ha de procurar básicamente el Estado, es uno de los pilares del contrato constitucional, el otro es el grado de autogobierno reconocido a cada comunidad para aprovechar su potencial interno de desarrollo.

La igualdad territorial ante la educación no debiera limitarse a los escalones preuniversitarios, sino habrá de comprender los niveles superiores. En una época donde la educación y la ciencia se han convertido en componentes prioritarios e indisolubles del desarrollo socioeconómico mantener desigualdades universitarias es propiciar la consolidación de la dependencia, el apuntalamiento del desarrollo desigual, interterritorial.

Por otra parte la superioridad del criterio poblacional frente al de la matrícula se pone de relieve desde un enfoque a largo plazo y dinámico de la política universitaria. Financiar y dotar a las universidades de las comunidades autónomas con unos recursos proporcionales a su población implica ampliar notablemente la oferta educativa superior de las comunidades más desfavorecidas, lo que las haría más atractivas y haría aumentar su matrícula, siendo innecesario el traslado "neto" a otras comunidades autónomas para cursar estudios universitarios. Se subraya lo de neto ya que no se pretende un cierre a la posibilidad de intercambio universitario entre

alumnos de distintas universidades y comunidades autónomas. Únicamente se indica que el "saldo" de entradas y salidas será cero, característico de una situación de intercambio pleno.

El criterio población junto a otras medidas complementarias de control interno universitario, acompañado también de medidas de mejora del sistema educativo primario y secundario, son condiciones necesarias para un desarrollo universitario equilibrado y moderno para una universidad en el marco de un Estado Autonómico.

Por otra parte para iniciar una reestructuración universitaria es necesario adoptar una política explícita de *planificación universitaria estatal*. En su contexto uno de los objetivos sería la de llegar a un perfil territorial equilibrado, paralelo y simultáneo al de la formación del número y composición de profesionales requeridos por un nuevo modelo de desarrollo socioeconómico estatal. Se trata pues de reorganizar la oferta universitaria pública sobre dos variables: a) composición de la matrícula y por ende de los titulados por tipos de estudios, y b) distribución territorial por comunidades autónomas. Como transfondo el volumen estimado de matrícula y de titulados. Como problema técnico no plantea dificultades.

Los conflictos aparecen en el plano político. Sería deseable operar con criterios de óptimos de Pareto, que prescribe los desiderata como situaciones donde algunos mejoran sin que nadie empeore. Principio de indudable prudencia política, pero que asemeja la cuadratura del círculo social, salvo que se tenga poder para aplazar las reivindicaciones de los desfavorecidos.

-II-

## LA FINANCIACION UNIVERSITARIA Y LA LRU. PROPUESTAS POBILISTAS

### II-1. COMPETENCIAS DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS EN LA LRU

La centralidad del papel del Estado en la financiación universitaria así como en aspectos cruciales de la planificación educativa superior se puede deducir del análisis de la distribución de competencias entre los niveles de gobierno universitarios en la LRU. Para especificar los papeles relativos de instancias universitarias y la relación de la financiación con los demás aspectos de la organización y estructura universitarias, estudiaremos las competencias autonómicas en el marco legal definido por la LRU así como sus propias carencias e indefiniciones.

Lo máximo que se puede deducir del futuro diseño autonómico de las universidades, es lo que se contiene en la Ley de Reforma Universitaria, ley orgánica marco que marcará su futuro desarrollo. *La LRU no es una ley federalizante ni tampoco autonomista* y sorprende que no haya dedicado un título completo para el desarrollo del papel y competencias de las comunidades autónomas respecto a la Universidad, aunque de forma dispersa contiene importantes comparecencias de las comunidades autónomas en el plano legislativo y de gobierno internos y en la representación de los órganos de decisión generales del conjunto de las universidades. Sus competencias e intervenciones más importantes se contemplan en los siguientes aspectos:

1.— En la creación de Universidades. En el Título 1.º, artículo quinto de la LRU dice: “La creación de universidades se llevará a cabo por: a) Por Ley de la Asamblea Legislativa de la Comunidad Autónoma en cuyo ámbito territorial haya de establecerse...”. Pero tal posibilidad también entra dentro de las competencias de las Cortes Generales, aunque a propuesta del Gobierno de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio haya de emplazarse. Aunque más importantes son los requisitos para la creación de Universidades, puesto que será preceptivo “el informe previo y motivado del Consejo de Universidades, en el marco de la programación general de la enseñanza en su nivel superior”, además de los requisitos que fije el Gobierno del número de centros y exigencias de material y profesorado necesarios para el desarrollo de las nuevas universidades o la ampliación del número de los centros universitarios ya existentes” (art. 5-3).

Como en adelante, según la LRU, la financiación de las Universidades básicamente correrá a cargo de las Comunidades Autónomas (Título VII, art. 54-3-a), *la restricción económica constituirá el problema fundamental del desarrollo universitario*; situación no muy diferente de la actual.

2.— En el gobierno de las Universidades. Además de la aprobación de los estatutos de la Universidad elaborados por el Claustro —lo que en principio no debe suponer más que un refrendo—, la Comunidad Autónoma elaborará una Ley para fijar la representación, ya prevista por la LAU, de los intereses de la sociedad en el Consejo Social de la Universidad, con participación de las tres quintas partes de sus componentes, además de determinar su número total. Por otra parte, “el presidente del Consejo Social será nombrado por la Comunidad Autónoma”. (art. 14-4).

Esta es una de las competencias más importantes de la Comunidad Autónoma en el ámbito interior de sus universidades, ya que el Consejo Social es un órgano al que “Corresponde la aprobación del presupuesto y la programación plurianual de la Universidad, a propuesta de la Junta de Gobierno y, en general la supervisión de las actividades de carácter económico de la Universidad y el rendimiento de sus servicios. Le corresponde igualmente promover la colaboración de la sociedad en la financiación de la Universidad” (art. 14-2).

Esta función de supervisión y control económico exterior a la Universidad es muy relevante para adecuar los ingresos y gastos a las preferencias e intereses de la sociedad, de ahí que sea trascendente por su carácter mayoritario, el diseño y concepción de la representatividad social que corre a cargo de la Comunidad Autónoma.

3.— Representación en el Consejo de Universidades. A este órgano “le corresponden las funciones de ordenación, coordinación, planificación, propuesta y asesoramiento que le atribuye la presente ley” (Título III, art. 23). El Consejo de Universidades presidido por el Ministro del Gobierno competente en materia de enseñanza superior, lo forman los responsables de la enseñanza universitaria en los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas, los rectores de las Universidades públicas y quince personas de reconocido prestigio en diversos ámbitos de la enseñanza universitaria que serán designados en terceras partes por el Congreso, el Senado y el Gobierno.

El Consejo de Universidades funcionará en Pleno y en Comisiones. Las Comisiones serán dos: una de Coordinación y Planificación, y otra Académica. Por su interés reproducimos íntegramente el texto de la Ley sobre la Comisión de Coordinación y Planificación: “La Comisión de Coordinación y Planificación, cuyo Presidente será el del Consejo de Universidades, estará constituida por los responsables de enseñanza universitaria en los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas que hayan asumido competencias en materia de enseñanza superior y por aquellos miembros del Consejo de Universidades que el Presidente designe. A esta Comisión, que dará cuenta periódicamente al Pleno de sus acuerdos y decisiones, le corresponderán las funciones que *se determinen en el reglamento* y en todo caso las que la presente Ley atribuye al Consejo de Universidades en relación con las competencias reservadas al Estado y a las Comunidades Autónomas” (art. 24-4.a) (Subrayados nuestros).

Junto a esta Comisión se constituye también una Comisión Académica compuesta además del Presidente del Consejo de Universidades por los Rectores de las Universidades públicas.

En principio no se puede valorar con claro fundamento el papel del Consejo de Universidades y a pesar de algunas opiniones que le atribuyen un status crucial, como Parra Luna que afirma que “Al Consejo de Universidades parece corresponderle la función de responsabilizarse prácticamente de la educación superior del país” se deben mantener las cautelas en tanto no se elabore el Reglamento de Desarrollo de la Ley donde queden fijadas sus competencias efectivas, pues del redactado actual se desprende más un diseño de “organismo asesor que decisorio” (2). Incluso es notable que a diferencia con la normativa y organigrama dispuesto para el gobierno de cada Universidad, no aparezcan las instancias de control y planifica-

(2) Parra Luna, F. Universidad: ¿Reforma o Contrarreforma? Una introducción a la Ley de Reforma Universitaria de 25-8-83. Zero 1983.

ción económica del conjunto de universidades públicas, función claramente atribuida a los Consejos Sociales de cada Universidad Autónoma.

A la espera del desarrollo reglamentario y de la propia operatividad práctica del Consejo de Universidades y de sus Comisiones, se debe advertir la asimetría en la concepción del control y gobierno de los niveles universitarios autonómico y central, particularmente en lo que concierne al autonómico, la Comunidad financia a la Universidad en forma de "subvención global" anual (art. 54-3 a) que entrará como ingreso en el Presupuesto de cada Universidad, que confecciona y por lo tanto propone una distribución inicial a la Junta de Gobierno, pero que *aprueba definitivamente el Consejo Social de cada Universidad; a nivel central no se especifica* el mecanismo de asignación y control de los fondos para el conjunto de las Universidades y Comunidades Autónomas.

De ahí que debamos concluir, provisionalmente, que la participación de las Comunidades Autónomas en el Consejo de Universidades, siendo condición necesaria no es suficiente para garantizar la equidad y reequilibrio universitario territorial entre Comunidades Autónomas. Ciertamente la posibilidad inicial de participar en una plataforma quizás más que consultiva y de alto rango, abre interesantes perspectivas de incidencia desde un punto de vista político; pero las indeterminaciones competenciales oscurecen las expectativas sobre su efectivo papel racionalizador.

4.— El último aspecto reseñable es el referido a las competencias e intervenciones económicas de las Comunidades Autónomas en el ámbito universitario, ya esbozadas anteriormente.

En el Título VII que trata "Del régimen económico y financiero de las Universidades" la LRU contempla competencias de las Comunidades Autónomas en los siguientes momentos y funciones:

a) Fijación de la subvención anual a la Universidad emplazada en su territorio. Este punto es fundamental, tanto por lo que sugiere como por lo que no especifica. Al determinar una subvención global debe entenderse que la Comunidad Autónoma aporta medios económicos a la Universidad "incondicionalmente" para que ésta —a través de la confección inicial del presupuesto— los distribuya provisionalmente según sus prioridades, para ser ratificados o modificados por el Consejo Social.

Por esta normativa la Comunidad Autónoma podría fijar teóricamente el volumen global de los recursos gastados en educación universitaria, pero no podría decidir la estructura de su distribución, la composición económica y funcional de los recursos asignados. Esto último corresponde a la propia Universidad (artículo 14 de la LRU), que trasladará al Consejo Social para su aprobación definitiva.

El papel de la Junta de Gobierno no se limita a una mediación técnica, ya que al tener, según el art. mencionado de la LRU, la capacidad de pro-

poner al Consejo Social el Presupuesto y la programación plurianual de la Universidad, sus directrices tendrán un peso indiscutible, acrecentado por el hecho de ser el órgano que llevará la administración y gestión presupuestarias. Además de ser el órgano ejecutor de las directrices universitarias aprobadas por el Claustro, que asiste al Rector en las tareas de gobierno.

Por otra parte la Junta de Gobierno participa en el propio Consejo Social con una representación que alcanza las dos quintas partes de sus miembros. Un peso importante si se tiene en cuenta que las otras tres quintas partes del Consejo Social serán elegidas entre colectivos heterogéneos de la sociedad.

La única intervención directa de la Comunidad Autónoma en el apartado de gastos o distribución de fondos, aparece mencionada en el apartado 4 del artículo 35, donde se señala que sólo los costes de personal funcionario, docente y no docente deberán ser específicamente autorizados por la Comunidad Autónoma.

b) Las Comunidades autónomas también intervendrán en otro momento económicamente importante pero previsiblemente impopular, pues suya es la competencia de fijar las tasas académicas para los títulos oficiales dentro de los límites establecidos por el Consejo de Universidades.

Las tasas son los pagos directos que deben formalizar los estudiantes por la matrícula y significan la proporción de costes que es sufragado por los usuarios de los servicios educativos superiores. Determinado su alcance —aún dentro de los límites dispuestos por un organismo estatal intercomunitario e interuniversitario, como el Consejo de Universidades— la Comunidad Autónoma completa su abanico competencial en la determinación de los hasta ahora ingresos básicos de la Universidad: subvenciones y tasas. Estos constituyen hoy la práctica totalidad de los recursos presupuestarios, aunque en el futuro se espera —con resultados inciertos— que aumenten los rendimientos de contratos con entidades públicas y privadas, y otras aportaciones económicas.

En cualquier caso es claro que la Universidad dependerá básicamente para su mantenimiento y desarrollo de los recursos que, por subvención directa o por determinación tarifaria, ponga a su disposición la Comunidad Autónoma.

## II-2. DESARROLLOS ALTERNATIVOS EN EL MARCO DE LA LRU

Nunca se insistirá lo suficiente en los perjudiciales efectos que va a ocasionar a la Universidad española un sistema tan apresurado de elaboración legislativa de la normativa universitaria, y del proceso escasamente participativo y poco documentado con que se ha abordado. Estos defectos se acentúan particularmente en materia de dotación y control de los recur-

tos económicos, en la problemática financiera universitaria. En este campo hubiera sido inapreciable la elaboración de un dossier con el estado preciso de la situación financiera de cada universidad española y con un análisis y evaluación de nuestro sistema de financiación, eso que en otros países suele llamarse el "estado de la cuestión", con o sin elaboración de libro blanco incluido. Tal dossier hubiera debido acompañarse con el estudio comparado de la financiación universitaria en los diversos modelos educativos superiores. Para terminar con la propuesta de una alternativa para España acorde con el modelo de Estado consagrado en su faceta educativa y solidario y reequilibrador en sus presupuestos sociales y territoriales.

Quizá por estas carencias la explicitación del modelo y sistema de financiación universitaria brilla por su ausencia en la LRU, particularmente en lo que se refiere a las disposiciones que pueden afectar a la actitud financiera del Ministerio y de la Administración Central. Lo que sí está previsto son las cláusulas menos problemáticas que en muchos casos no implican transformaciones sustanciales, de fondo, en relación a la situación actual. En el plano de los ingresos universitarios, no es muy novedosa la propuesta de que las tasas sean determinadas por cada Comunidad Autónoma, pues han de hacerlo dentro de los límites establecidos por el Consejo de Universidades, por lo que más bien habría que redactar que las comunidades Autónomas elegirán el nivel de tasas entre el abanico propuesto por el Consejo de Universidades. Principio por lo demás razonable en un sistema de universidades públicas donde no deben existir acusadas diferencias para el mismo tipo de estudios independientemente del emplazamiento territorial del centro. Mas la semántica elegida edulcora el nivel real de la autonomía.

Por otra parte señalar sin más aclaraciones que las Comunidades Autónomas otorgarán una subvención global a cada Universidad sin especificar si estos recursos le serán transferidos previamente por el Ministerio a cada Comunidad Autónoma, o si serán de generación autónoma propia, o una combinación de los dos y en qué proporciones, constituye un vacío imperdonable sobre el alcance real de la Ley. Bien pudiera ser que el Estado se limite a transferir a cada Comunidad los recursos que "ya está transferiendo a cada Universidad", lo que significaría un mero cambio del canal administrativo del envío de recursos, con un escalón añadido. Además la salvaguarda encomendada a las Comunidades Autónomas en la capacidad de autorizar los costes de personal funcionario se enmarca en esta línea. La Comunidad como antes del Estado ha de velar por la existencia de medios de pago al personal funcionario, y que de las transferencias remitidas a las Universidades se destinan las cantidades apropiadas al mismo.

De esta forma tampoco el status competencial financiero de los órganos de gobierno de las Universidades cambia sustantivamente. En el sistema actual reciben unas transferencias de pago obligado al personal funcional, y destinan el resto de las transferencias así como los ingresos por

tasas al resto de los componentes de gasto según sus preferencias, y con las restricciones de las cuasiobligaciones contraídas. En adelante la Junta de Gobierno deberá compartir sus competencias presupuestarias sobre los fondos "no comprometidos" con el resto de los componentes del Consejo Social.

En último lugar las disposiciones contenidas en el Título VII que se refieren al sistema normativo y contable del Presupuesto son las normales para cualquier administración con un mínimo de flexibilidad no reñida con el control y la ordenación de programas.

Con un texto legal tan parco en disposiciones concretas en materia económica y a expensas de un Reglamento que más que desarrollar tendrá que cubrir unos vacíos normativos, un balance financiero de la LRU necesariamente debe formularse con carácter provisional. Pero tras esta advertencia ha de reiterarse el carácter escasamente innovador del modelo económico que sugiere y el mantenimiento de una filosofía financiera de corte centralista por una parte y muy cuidadosa con los grupos corporativos por otra.

Parece claro que *el Gobierno Central mantendrá las palancas financieras fundamentales, fijando la cuantía global del presupuesto del Estado dedicado a la educación universitaria y marcando la política y directrices de reparto de tal cuantía entre las distintas Comunidades Autónomas, que a su vez la transferirán a las Universidades*. Obviamente es indiscutible la prerrogativa del Gobierno de fijar sus fondos financieros para Universidades, pero la indeterminación del sistema previo de evaluación de necesidades y la carencia de plataformas institucionales claras para proceder al reparto, así como la sorprendente ausencia en la LRU de los criterios de distribución de los fondos, se apartan de la filosofía autonomista de textos fundamentales del ordenamiento del Estado de las Autonomías. Compárese la vaguedad de funciones y la mezcla de representaciones del Consejo de Universidades, con el Consejo de Política Económica y Financiera de la Ley Orgánica de Financiación de las Comunidades Autónomas. Y continuando con la comparación obsérvese el contraste entre la clara determinación de los medios con que se podrán financiar las Comunidades Autónomas y *la de los criterios de reparto de los fondos de participación en los ingresos del Estado con las lagunas normativas en la LRU en este campo*; similares observaciones se desprenderían del examen del Fondo de Compensación Interterritorial.

Aún con las necesarias cautelas se detecta en la LRU una concepción de "la reforma" extraordinariamente gradual, e incluso diríamos que diferida y suspendida a lo que vaya a ser el juego de las partes en liza: Universidades, Comunidades Autónomas y Estado, a las que por lo demás se les da entrada —siempre compartida— en los máximos organismos de decisión. Una posible interpretación de este talante se debería al actual estado de

desorden generalizado de las universidades públicas españolas, donde una "racionalización" inmediata en la asignación de recursos obligaría a bruscos reajustes que sin duda depararían una aguda conflictividad. Que no tendría únicamente una vertiente intercomunitaria o entre universidades, sino que atraviesa el interior de cada Universidad y Comunidad Autónoma.

Sin embargo tal situación no debería ser obstáculo para que con claridad en el modelo universitario de llegada, se diseñasen explícitamente los mecanismos de gobierno y financiación correspondientes, graduando el proceso de transición tanto de forma jurídica como política.

### II-3. REFERENCIAS EXTRANJERAS

El examen de sistemas de financiación y gobierno extranjeros puede servir tanto de contraste como de esclarecimiento de alternativas universitarias, que por el carácter inacabado de la legislación española aún son susceptibles de ser parcialmente incorporadas (3).

a) De los principales países europeos destacaríamos el sistema universitario de *Alemania Occidental por su estructura federal*. En *Alemania Federal* la Universidad es una tarea común del Bund y los Länder, es decir de lo que aquí denominaríamos Estado y Comunidades Autónomas. Estos dos escalones de gobierno tienen las competencias fundamentales en materia de gobierno y financiación, instrumentándose Comisiones Interministeriales normalmente paritarias para la armonización de las políticas (Sistema LOFCA para financiación y política autonómico en España).

En materia de construcciones universitarias y equipamiento, las Universidades, partiendo de cada centro, tienen un papel fundamentalmente de propuesta de sus planes de desarrollo que son estudiadas por un Consejo Científico integrado por representantes del Bund —6—, de los Länder —11—, 16 científicos universitarios de renombre y 6 personalidades de grupos socioprofesionales. Las propuestas del Consejo son estudiadas por un Comité Interministerial paritario, con 11 representantes del Bund y otros 11 de los Länder que toma las decisiones finales. Y que son ratificadas por los respectivos parlamentos de sus miembros.

La investigación también es financiada paritariamente por el Bund y los Länder, aportando respectivamente el 50% de los fondos de la Sociedad Alemana de Investigación.

Respecto a los créditos de funcionamiento no existe una dotación global, como es el caso francés y el previsto en la LRU, sino que sobre una

(3) Commission d'étude présidée par Yves Freville. *La Réforme du financement des universités*: II. Tomos. La Documentation Française, 1981.

Consejo de Europa: "La reforma de la enseñanza terciaria en Europa Occidental". *Revista de Educación*, núm. 256-257, 1978.

propuesta de la Universidad al Parlamento de cada Estado, este decide libremente el destino de los créditos y el presupuesto de cada universidad está integrado en el presupuesto general de cada Estado por tipo de gastos. El control de las asignaciones a las universidades se realiza de forma específica, y de cada Parlamento dependen la reestructuración de departamentos, las transferencias de personal y la creación de nuevas enseñanzas.

La coordinación interuniversitaria la llevan directamente los Estados federados a través de la Conferencia Permanente de Ministros de Educación. Esta define las reglas marco para la organización de especialidades, la estructura de diplomas, la reglamentación de exámenes y los procedimientos de nombramiento del profesorado.

Para la actualización y ajuste de los planes de estudios funciona desde 1971 una Comisión de Reforma de los Estudios, compuesta por representantes de los Länder y de las Universidades para elaborar "recomendaciones" sobre el contenido de los programas, así como de las especialidades y diplomas y cuya decisión final corresponde a cada Estado.

En síntesis se trata de un modelo caracterizado por la preponderancia del papel de los Länder en la financiación y gestión de los recursos públicos y en la determinación de las prioridades a que han de ser asignados, así como las directrices por las que habrán de desenvolverse los servicios universitarios.

A las Universidades se les confiere una gran autonomía en materia de enseñanza e investigación, pero en materia de gestión sus competencias son delegadas y es sólo política su incidencia en la financiación y utilización de los recursos.

b) En los estados *sin estructura federal*, de bajo nivel de descentralización política, son muy distintas las fórmulas de gobierno y financiación universitaria.

La carencia de escalones políticos autonómicos y la preponderancia del Gobierno Central hace que la dirección y financiación universitaria se centre en la de la determinación de "criterios" de reparto de las subvenciones, transferencias o asignaciones del Gobierno a las Universidades y seguidamente el de los propios "criterios" de reparto entre los distintos centros y actividades en el interior de cada Universidad. Con distintos matices éstos son los problemas básicos planteados ante la existencia de solo dos interlocutores o partes, Gobierno Central y Universidades. Lo que da lugar a una prolija casuística para la resolución individualizada de cada situación.

En *Francia* el Gobierno Central subvenciona a las Universidades por conceptos separados, así asigna líneas desde el Ministerio de Universidades para: funcionamiento, cursos complementarios, bibliotecas y renovación de material y personal. Aparte constan las subvenciones generales a la in-

investigación, aspecto en el que se aborda según un sistema dual, pues junto a la general existen subvenciones específicas a proyectos. En conjunto los recursos del Ministerio de Universidades suponen el 64,2% de todos los ingresos de las Universidades. Otros departamentos ministeriales otorgan subvenciones que equivalen al 2,4% de los ingresos. Los contratos de investigación alcanzan el 9,1% de los recursos y otros ingresos afectados el 8,2%. En total los ingresos de procedencia estatal son el 84,1% de los presupuestos por las universidades (año 1979). El resto de los recursos se descomponen del siguiente modo: Tasas de aprendizaje y derechos universitarios 8,7%, subvenciones de colectividades públicas, el 2%; otros, el 5,2%; es clara la importancia decisiva de las subvenciones estatales. Cada uno de los grandes conceptos, funcionamiento, investigación, personal, instalaciones, horas complementarias, cargas por disciplina y por número de estudiantes, etc., obliga a distintos sistemas de ponderaciones con objeto de lograr unos baremos de reparto juntos en cuanto a cobertura de costes, y acertados en las repercusiones dinámicas que cada baremo pueda tener sobre la iniciativa y responsabilidad de cada Universidad en su utilización y gestión.

Como el mapa universitario francés es muy heterogéneo, no se ha conseguido que el sistema de reparto iguale las disponibilidades respecto a los patrones teóricos, por lo que las últimas propuestas tienden a reforzar los sistemas de control, de homogeneización de los sistemas de gestión, a departamentalizar la prestación de los servicios universitarios y a la autorregulación financiera de cada Universidad, y sobre todo hacia la discusión de la posible creación de un "Comite de Finanzas Universitarias", paralelo a la Conferencia de Presidentes de Universidad, para racionalizar el reparto de empleos e infraestructuras de arrastre básicas de costes.

Ahora bien, el problema de separar lo que es la Autonomía Académica de lo que es Autonomía Política de las Universidades francesas no se ha resuelto. La carencia de un escalón de gobierno de descentralización política hace que el Gobierno intervenga más de lo conveniente en los aspectos políticos y académicos de las universidades y que estas interfieran componentes de autonomía académicas con las políticas, para tratar de compensar el acusado centralismo del Estado francés.

"Hablemos pues francamente. Las Universidades libres deben de dar a su personal un status diferente del de la función pública. Podría parecerse en ciertos aspectos al de las empresas públicas y debería también tener en cuenta las características específicas de la actividad universitaria. No dudo que muchos universitarios rechacen abandonar la función pública y no veo ninguna razón para echarlo en cara. Pero tampoco dudo que algunos estén dispuestos a hacerlo para entrar en Universidades capaces de fomentar el talento, la producción y el prestigio internacional. El único método razonable es de permitir lealmente una comparación entre los dos sistemas".

“Quede claro que estas Universidades libres se verían sometidas en Francia como lo están en todos los países a controles y evaluaciones. La creación de Universidades libres sería decisiva para la puesta en marcha de un verdadero sistema de evaluación de las Universidades”.

“Si parece indispensable crear rápidamente Universidades libres es porque sólo instituciones capaces de tomar decisiones y aplicarlas pueden alcanzar los dos objetivos principales de cualquier Universidad que se precie: por una parte, poner en relación la demanda de educación y las necesidades profesionales y por otra, situar en el corazón de la vida universitaria la producción del conocimiento”.

“Deseo por tanto que se preparen los proyectos de Ley que permitan la creación de tales Universidades y que un movimiento de opinión dé lugar a la formación de un Comité de Estudio para la creación de Universidades libres”.

Sin embargo en Francia instituciones y voces muy autorizadas acaban de pronunciarse pidiendo una Autonomía real y plena de las Universidades. Por un lado Le Collège de France en un informe redactado y coordinado por Pierre Bourdieu con el título “Pour l’enseignement de l’avenir” (París, abril 1985) en el que han participado los profesores de dicho Colegio (que es una Institución que tiene un prestigio científico internacional máximo). En este informe se dice: “(...) Los organismos de enseñanza deben de situarse al abrigo de todas las presiones exteriores y estar dotados de autonomía real, siendo sin duda la condición más importante para garantizarla el control del presupuesto global, además de la creación de estudios y enseñanzas, la colación de grados, la regulación del flujo de estudiantes, ... El Estado, debería sostener las enseñanzas no rentables pero culturalmente importantes”.

Por otro lado Alain Touraine en primera página de *Le Monde* (21, Diciembre de 1984) con el título: “*Creemos Universidades Libres*”: “(...). Los proyectos en materia de autonomía universitaria serán inútiles y las reformas tendrán efectos perversos en tanto que las Universidades no sean independientes, libres en sus decisiones, en sus medios, en su política y en su organización”.

“Algunos se inquietan o se indignan ante tal proposición. Lo que se propone aquí para Francia es simplemente lo que funciona más o menos en todas partes donde existen Universidades florecientes. Gran Bretaña, Canadá, Bélgica, EE. UU., etc. poseen Universidades dignas de este nombre y no simples servicios exteriores del Ministerio de Educación Nacional como los que nosotros conocemos”.

“Evitemos de entrada un mal entendido: no se trata de crear Universidades privadas, es decir, financiadas por donativos de capital y por tasas o derechos de inscripción muy elevados, fórmula en la cual nadie puede seriamente pensar”.

“La Universidad de Lovaina la Universidad libre de Bruselas de orientación laica, viven de subvenciones públicas calculadas en base al número de estudiantes y de diplomados, al nivel de los diplomas obtenidos y de las investigaciones realizadas y publicadas. Las Universidades Británicas viven en su práctica totalidad, de los fondos públicos distribuidos por un Comité de sabios. Muchos universitarios franceses conocen las Universidades de Quebec y también las grandes Universidades Públicas Americanas en el primer rango de las cuales se encuentra la Universidad de California, cuyo campus central de Berkeley ha sido clasificado el número uno de EE.UU.”.

“Creemos en Francia Universidades de Montreal, de Bruselas o de California ¿por qué si estos países lo han conseguido sería imposible para Francia?”.

“(…) La respuesta que se impone es que no existe más que una fuerza que se opone a la existencia de Universidades libres que es a la vez potente y respetable. Se trata de la vinculación a un status (el de funcionario) considerado como protección económica, profesional e incluso intelectual. Sin embargo, los gastos de personal siendo de lejos los más importantes de las Universidades, si éstos no son controlados por las mismas, es ilusorio hablar de su libertad o incluso de su autonomía”.

En *Inglaterra* existen dos tipos de instituciones universitarias: las tradicionales, financiadas en su mayor parte con fondos gubernamentales a través del University Grants Committee y las nuevas que se podrían considerar como universidades públicas locales, cuya financiación está asegurada por las autoridades locales.

El primer sector universitario recibe el grueso de su financiación mediante una “subvención global de funcionamiento”, que alcanzaba el 63,6% (1978) del total de sus ingresos y se repartía por el UGC. Otro 11% de los ingresos se debía a subvenciones para investigación, pero no con carácter general, sino adscritas a proyectos específicos. Las Tasas de Inscripción ascendían al 18% del total de los ingresos presupuestados y la política de restricción y austeridad inglesa impuesta por Ms. Thatcher está tendiendo a incrementarlas con el objetivo de que alcancen el 30%.

Miss Thatcher con su política absolutamente restrictiva de reducción del presupuesto en áreas sociales como en el caso de la educación y especialmente de la Universidad, ha dado lugar a dos hechos bastante insólitos en Inglaterra. El primero, a que su partido, el Conservador, vetase una propuesta de la misma para reducir aún más los presupuestos universitarios y aumentar las tasas. El segundo, que la prestigiosa Universidad de Oxford, donde estudió Miss Thatcher, rechazase por una mayoría aplastante la propuesta de nombrar a la misma Doctor Honoris Causa de dicha universidad.

El órgano clave en el sistema es el University Grants Committee, que negocia o recibe, según el talante del Ministerio de turno, las cantidades globales que asigna el Estado a las Universidades, sin apenas condiciona-

mientos finalistas. El UGC las distribuye según los criterios que estima pertinentes, tendiendo a cubrir los costes constatados en cada Universidad, conservando las situaciones existentes. Una vez definidos los criterios —que no son hechos públicos— el reparto se hace de forma automática.

Este sistema funciona sobre la base de las relaciones de confianza entre el UGC y las Universidades por una parte, y el Gobierno por la otra. El campo de variación de sus atribuciones respecto al Gobierno depende de la voluntad de éste de aceptar las sugerencias del Comité respecto a la planificación y gasto público universitario, y a la globalidad de la asignación. Las últimas administraciones conservadoras han tendido a fijar la cantidad que presupuestariamente destinaba el Gobierno a enseñanza superior y a introducir algunas líneas de crédito especializado, independientemente de las recomendaciones del UGC.

Por su parte las Universidades reciben las subvenciones globales de funcionamiento concedidas por la UGC sin apenas condicionamiento para su utilización. Las Universidades son entidades de derecho privado con sus propias reglas contractuales y contables, con autonomía académica y pedagógica, así como en la selección de su personal y de sus estudiantes, concediendo diplomas académicos que no están sometidos a control estatal. Este cuadro da idea de la naturaleza de las universidades inglesas pero financiadas con recursos públicos, y según criterios que tienden a perpetuar el status históricamente adquirido.

El reparto interno de los créditos dentro de cada Universidad se realiza en un proceso sucesivo en el que intervienen dos órganos. El Consejo Universitario, compuesto de representantes de los profesores y de personalidades exteriores a la Universidad, se pronuncia sobre la división entre gastos corrientes de funcionamiento y gastos académicos, distribuyendo los primeros. El Senado, en el que sólo participan representantes del profesorado, es competente para distribuir los créditos académicos.

Precisamente es en el seno de cada Universidad donde se producen los conflictos más agudos, pues allí se realiza la distribución más capilar y detallada. Los desacuerdos entre centros, especialidades y departamentos son crecientes, razón por la que cada vez se extiende con más generalidad el recurso a baremos objetivos (entre los que destaca la relación alumnos/profesor) para la asignación de los créditos.

Muy distinto es el sistema de financiación del Sistema Público Universitario de dependencia de las autoridades locales. La introducción de un escalón de gobierno descentralizado hace que sea éste el interlocutor fundamental del Gobierno central para la asignación de las cantidades globales destinadas en última instancia a las Universidades públicas.

De las subvenciones que para diversos fines disponen las Corporaciones Locales, anualmente separan unas cantidades para contribuir a una asociación interlocal de enseñanza superior, el Advanced Further Educational

Pool, que las redistribuye entre las distintas autoridades locales en función de sus actividades efectivas en enseñanza superior. Esta asociación juega un papel financiero similar al de los gobiernos territoriales en los países de estructura política descentralizada, si bien en Inglaterra la autonomía de las Universidades para repartir internamente los créditos entre centros, departamentos y especialidades es muy superior. Lo que por otra parte es la fuente de los desacuerdos intrauniversitarios, por lo que frecuentemente recurren a arbitrajes de servicios centrales.

En general la autonomía universitaria es muy inferior en el sistema público que en el libre. En el primero los títulos deben ser convalidados por organismos nacionales, la creación de nuevas especialidades se somete a órganos regionales de composición competencial múltiple y a numerosas intervenciones de las autoridades locales de las que depende cada Universidad.

El *sistema belga* presenta unas características muy distintas a las de los países anteriormente estudiados sobresaliendo su voluntad de simplificar los mecanismos de financiación y en general de las reglas del juego. Sobre una base institucional muy diferenciada en cuanto a competencias universitarias, Estado, Provincias, Ayuntamientos e Instituciones Privadas, ha tratado de unificar en los últimos años una normativa de aplicación común.

A nuestros propósitos destaca el sistema estatal de fijación de una cantidad presupuestaria total a cada Universidad, con gran libertad de asignación interna de la misma. Para la determinación de aquel montante global el criterio fundamental estriba en el número de estudiantes inscritos en cada Universidad.

De forma sintética señalaremos que la ponderación de la matrícula estudiantil se realiza diferenciadamente teniendo en cuenta el ciclo y las especialidades en que están inscritos, recogándose cuatro categorías. Que se introduce para cada centro un umbral mínimo de estudiantes, así como cifras techo de estudiantes que actúan como ponderadores de los créditos ordinarios de funcionamiento. Para los gastos de inversión también se gradúan los ponderadores por especialidades y estudiantes y los gastos sociales se asocian por escalones de 1.000 al número de estudiantes inscritos.

Para la investigación, además de las subvenciones globales, se contemplan las subvenciones a proyectos específicos por parte de distintos organismos y entidades.

La característica fundamental del sistema belga es que obliga a una fuerte competencia entre universidades para la atracción del alumnado, dado que éste es el criterio básico de financiación y al refuerzo permanente de iniciativas e innovaciones para el logro de los encuadramientos.

#### II-4. LAS RELACIONES ENTRE SISTEMAS INSTITUCIONALES Y CRITERIOS DE FINANCIACION

Una de las más claras enseñanzas que se derivan del análisis de las experiencias europeas reseñadas, es la existencia de importantes relaciones entre el diseño de las instituciones con competencias universitarias y la problemática de los criterios de reparto de los fondos públicos.

a) Con relación a la estructura institucional se puede afirmar que un Estado que no quiere centralizar y asumir el grueso de las decisiones universitarias *ha de descentralizar sus competencias o bien en beneficio de los Gobiernos Territoriales o bien a favor de las Universidades*. En estos problemas en el medio no está la virtud, y los pretendidos sistemas mixtos no conducen más que a una pugna por clarificar las titularidades relativas de las competencias compartidas; a lo que parece va a dirigirse el sistema español de la LRU.

En el caso alemán se ha optado por la descentralización de competencias básicas en los Länder, que comparten con el Bund la dirección de los aspectos educativos y financieros de la educación superior en Alemania. Mientras que el papel de las Universidades se centra en los aspectos académicos y pedagógicos.

Quizás el más distante al alemán sea el modelo francés, sin escalones territoriales de gobierno en materia universitaria y con una gran reserva de competencias para el Estado, que sólo en escasa medida descentralizada en las Universidades.

El sistema belga es el que, para la generalidad de los establecimientos, otorga mayores competencias a las Universidades, que se autorregulan en sus aspectos fundamentales en un marco donde el Estado marca unas reglas de juego muy claras sobre las bases de mecanismos de financiación casi automáticos.

En Inglaterra coexisten dos sistemas, el público, con las competencias asignadas preferentemente a las autoridades locales, y el tradicional, que otorga las atribuciones básicas a las Universidades.

b) Estas estructuras institucionales condicionan y perfilan elocuentemente la naturaleza y problemas que tienen lugar durante el proceso de financiación. En los sistemas políticos descentralizados, el Gobierno Central determina las cantidades que de su presupuesto serán transferidas a los Gobiernos territoriales para que estos a su vez los asignen a las Universidades. *El establecimiento del monto económico global que el Gobierno Central dedica a enseñanza superior —operación común en todos los sistemas— es el principal papel que desempeña la Administración Central en el modelo descentralizado*. La otra función relevante se circunscribe a la actuación como institución cooperadora para la armonización de las políticas universitarias de los Gobiernos Territoriales, y a la participación en el estableci-

miento de las líneas maestras y de las prioridades educativas para el conjunto del sistema.

Pero son los Gobiernos Territoriales los que desarrollan, aplican y determinan sus propias políticas universitarias y las que dirigen y controlan el proceso de financiación de sus universidades. De esta forma el Gobierno de cada Estado, Comunidad Autónoma o Autoridad Local, asume los papeles como mediador decisivo en el conflictivo proceso de asignación y reparto de los fondos.

Aquí las Universidades tienen un papel básicamente académico, y en el plano económico se limitan a la gestión de unos recursos decididos y controlados por otra instancia, de representación política.

En el modelo centralizado puro, la Administración Central reparte los fondos directamente a cada Universidad, por lo que existe un fondo de negociación y conflicto permanente entre cada Universidad y el Gobierno Central. Para suavizar los conflictos y racionalizar los repartos, el Gobierno tiene que elaborar una *prolija batería de indicadores individualizados* para asignar ingresos que cubran la gran diversidad de los costes universitarios. Complejidad que no se evita bajo la fórmula de una asignación global, ya que para la fijación de ésta, sin una instancia negociadora representativa, es preciso recurrir a evaluaciones previas a las componentes de costes. Así mientras que en el sistema descentralizado era posible llegar a un concierto global en comisiones paritarias Gobierno Central-Gobiernos Territoriales, en el centralizado es mucho más difícil, y cualquier intento de sustitución de una mediación que cuente con una representatividad política general, plantea numerosos problemas prácticos y de legitimidad, siempre y cuando se enfoquen las Universidades públicas y se pretenda igualdad de trato tanto entre universidades como entre estudiantes.

En el sistema centralizado un agudo foco de conflictos aparece en el interior de cada Universidad, pues una vez que se han remitido los recursos económicos desde la Administración Central, comienzan los problemas de reparto entre centros, departamentos y especialidades. Recurriéndose con frecuencia a criterios de reparto elaborados por la Administración Central. Este es uno de sus principales problemas, pues en la medida en que no esté determinado por la Administración Central el reparto de los fondos en el interior de cada Universidad, se pueden producir importantes desajustes, según las composiciones mayoritarias de cada Universidad.

Para reducir algunos inconvenientes del sistema centralizado, se pueden crear comisiones intermedias entre el Estado y las Universidades, es decir, un equivalente de los Gobiernos Territoriales en los sistemas descentralizados. Es el caso inglés del UGC, comisión de tipo funcional no representativo, que combina los principios de eficiencia y equidad, puesto que la aplicación de sus criterios permite que se financien desigualmente con aparente acuerdo las Universidades de élite y prestigio (Oxford y Cambrid-

ge) y las demás. Todo ello en un sector universitario de régimen especial, que coexiste con otro público de muy distinto funcionamiento.

Otra variante, también muy peculiar, es la belga, que enfoca la solución de los conflictos financieros simplificando los mecanismos de asignación, esto es, refiriéndolos al criterio primordial del número de alumnos matriculados. El otro mecanismo se basa en el dejar hacer de las reglas del mercado: hay que captar mayor número de estudiantes para poder contar con más fondos. Como en el mercado también hay contrapesos dentro de una tendencia que propicia el encuadramiento universitario general; de disminuir la calidad de la enseñanza también disminuirán a medio plazo las demandas por la caída del prestigio, así como los propios ingresos por contratos de investigación (que llegan a alcanzar hasta el 25% de los ingresos). Otra regla destinada a fomentar la competencia legítima consiste en la "regla del tope" que limita las subvenciones estatales a las Universidades con altos ingresos por tasas de matrícula.

La filosofía del modelo belga parte de que las Universidades por una parte y los estudiantes por otra, conocen adecuadamente las necesidades y preferencias sociales, por lo que no es necesaria la constitución de gobiernos de mediación, legitimados por representación política general, para programar y planificar la enseñanza superior en cada ámbito territorial. Por lo que el problema fundamental sería la determinación de unas buenas reglas de juego, y las belgas lo son.

## II-5. EL ACABADO POSIBILISTA DE LA LRU

¿Qué aspectos de la legislación y prácticas extranjeras se pueden incorporar al caso español bajo el supuesto de que se cuenta ya con una Ley marco como la LRU? Cualquier importación, sea global o parcial, origina problemas de adaptación ya sea a un marco ya diseñado con el que entraría en contradicción, como por la dificultad de proceder a reformas parciales contrarias a la lógica general del todo en el que se enmarca. No obstante la propia base de partida española, con una Constitución que reconoce y se apoya en el sistema de Comunidades Autónomas, abre una primera línea de seguimiento de experiencias extranjeras, particularmente los que se sitúan entre el caso alemán y el belga en su configuración orgánica, competencial y operativa. Por otra parte, el propio carácter inacabado de la LRU, su remisión tanto a un futuro reglamento, como su propia novedad y la indeterminación de la dinámica extralegal, requieren la introducción de mecanismos y sistemas concretos para la fijación de los criterios de financiación y en general para el establecimiento de las reglas de juego concretas entre los diferentes agentes institucionales.

En primer lugar, un aspecto crucial aún no cubierto normativamente

aparece en el proceso de concesión de fondos del Estado a las Comunidades Autónomas, para que a su vez éstas las transfieran a las Universidades. La Comisión de Coordinación y Planificación del Consejo de Universidades, donde están representados los Consejeros de Educación de las Comunidades Autónomas y “por aquellos miembros que el Presidente-Ministro de Educación designe” (podría convertirse en una COMISION PARITARIA Estado-Comunidades Autónomas para la propuesta de la fijación de los fondos globales a las Universidades —función asesora y consultiva—; así como para establecer los criterios y resultados de la distribución de los recursos entre las Comunidades Autónomas e implícitamente entre Universidades —función decisoria—).

*La centralización de la Comisión de Coordinación y Planificación habría de extenderse a todos los aspectos económicos y de política universitaria, desempeñando un papel fundamental en la armonización interautonómica e interuniversitaria.*

El desarrollo reglamentario de estas orientaciones no tiene que colisionar con el ordenamiento legal de la LRU, pues no existen en ella disposiciones en sentido contrario, siendo el caso el de un vacío a la espera de legislación posterior.

En segundo lugar, el problema de reforzar las atribuciones económicas y de dirección de la política universitaria en su ámbito territorial por parte de las Comunidades Autónomas plantea sutiles problemas de encaje legal. Como se indicó anteriormente el esquema de la LRU es el compartir las competencias para la “aprobación del presupuesto y de la programación plurianual de la Universidad” entre la Comunidad Autónoma, los intereses corporativos universitarios representados por la Junta de Gobierno y algunos intereses corporativos sociales que entren a formar parte del Consejo Social, que engloba estos tres componentes heterogéneos.

Al contar la Junta de Gobierno de la Universidad con la capacidad de propuesta presupuestaria y la programación plurianual, la inicial y más fuerte disputa en la ordenación de prioridades y asignación de medios económicos correspondientes, tendrá lugar en el seno de los representantes de la comunidad universitaria. Este órgano tendrá transcendencia extraacadémica muy notable, de ahí la importancia de sus funciones, elección y de su composición, que serán determinados por los Estatutos de la Universidad, salidos del Claustro, y aprobados por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma.

Si la Junta de Gobierno representase de forma mayoritaria los intereses y criterios de los miembros de la Universidad y si designase también mayoritariamente a sus delegados en el Consejo Social, al contar en este organismo con las dos quintas partes de sus miembros, y ser los demás representantes de origen heterogéneo, se podría dar el caso de que desde un colectivo mayoritario en el interior de las estructuras universitarias se diri-

giera la “programación y presupuestación” del conjunto de la política universitaria de toda una sociedad, de una Comunidad Autónoma; con recortes y cautelas competenciales que podrían no significar verdaderamente un poder compensador.

El problema de la legitimidad para dirigir la política educativa superior de la sociedad no está resuelto convenientemente en la LRU, de forma que sus detentadores naturales, los representantes de la Comunidad Autónoma pueden verse abocados a políticas defensivas donde debieran ser tutelares. De ahí la necesidad de proceder a complementos normativos que eviten desajustes entre la Universidad y las preferencias sociales.

Uno de los fundamentos es el reconocimiento a las Comunidades Autónomas de la facultad de *establecer los criterios de reparto* de los fondos universitarios propios, para que sirvieran de base a la elaboración presupuestaria. Es decir, que fijara las bases e indicadores para que la asignación presupuestaria se realizase objetivamente, con el máximo automatismo, según las directrices y preferencias del conjunto social. Aquí entra todo el espectro de mecanismos analizados en las experiencias extranjeras, que son de clara aplicabilidad en este escalón y proceso. Por ejemplo, el baremaje a los centros con estrecha relación al número de alumnos (sistema belga), la complementación mediante la estimación de la carga docente (sistema francés), la asignación de líneas de crédito a cierto tipo de gasto en función de parámetros empíricos —superficies construídas, etc.— y de déficits de infraestructura y equipamientos —m<sup>2</sup> de local por alumno, volúmenes en las bibliotecas por profesor y por alumno, etc.— (utilizados en el sistema público inglés, pero generalizado con variantes en los demás), la potencialización de determinados proyectos de investigación, de estudios y de especialidades en función de las necesidades y prioridades sociales establecidas, el establecimiento de baremos en función de los rendimientos sociales alcanzados al cumplir los objetivos universitarios.

Estas directrices o criterios de asignación no entrarían en contradicción con la cláusula legal de que la Universidad cuente con “la subvención global fijada anualmente por las Comunidades Autónomas” (54-3 a), pues una globalización del ingreso es susceptible con una orientación racionalizada, a aplicar y gestionar libremente por la Universidad en la vertiente de los gastos. En la propia LRU se incluye una medida de este tipo, e incluso más fuerte, al disponer que “Los costes de personal funcionario docente y no docente deberán ser específicamente autorizados por la Comunidad Autónoma” (54.4).

En tercer lugar, la especificación de los criterios de distribución en una posible coordinación Estado-Comunidades Autónomas puede *evitar la desordenada conflictividad, la sistemática de los tirones* que tiene lugar en ausencia de propuestas de asignación objetivadas. Ahora bien, los baremos a elegir deben ser elegidos en este nivel central, a) procurando la simplici-

dad, evitando la proliferación de indicadores y su casuística y b) tratando que atiendan por una parte a las necesidades o costes ya consolidados, al tiempo que contemple asignaciones adicionales para compensar los desequilibrios universitarios existentes en España.

La situación económica general por una parte y la propia universitaria por otra, no permiten entrever futuros de expansión acelerada de los recursos destinados a la Universidad y por tanto no se puede partir del supuesto de un ensanchamiento sostenido de la oferta universitaria. Antes bien, el escenario previsible deberá contar con un crecimiento gradual de los recursos públicos acompañado de una racionalización, de un nuevo rigor en la administración de los existentes. Ambas estrategias deben acometerse simultáneamente en los escalones centrales y autonómicos del sistema universitario.

A nivel central, parece razonable que el Ministerio plantee los baremos de reparto con un modelo de llegada, donde los recursos se vinculen preferentemente hacia el alumnado matriculado efectivamente en cada distrito, con ponderaciones equilibradas por especialidades y carreras. Y que se considere también una componente de "redistribución o equilibrio destinada a 1) propiciar la expansión de carreras y especialidades inexistentes pero necesarias en algunos distritos; 2) para compensar la infradotación de algunos centros comparativamente mal dotados. Para la consideración del apartado primero el volumen total de la población y el volumen de la matrícula en el bachillerato y COU pueden ser referentes a estudiar. 3) Para fomentar los proyectos de investigación y de estudio en función de las necesidades y prioridades sociales establecidas así como de los rendimientos alcanzados.

Los criterios de reparto sostenido a nivel central podrían ser asumidos, desarrollados y aplicados por cada Comunidad Autónoma como forma de hacer efectiva la racionalización y la propia redistribución en sus distritos universitarios.

Como matización aclaratoria repárese en que un sistema de vinculación de una línea de crédito a la matrícula se relaciona con la dotación docente para atenderla, siempre y cuando no se separen baremos para profesorado y alumnado. En todo caso cabría recurrir a un indicador de relaciones alumnos/profesor como umbrales y techos para evitar desigualdades de financiación tanto por exceso como por defecto, tal como actualmente ocurre. Si el Ministerio va a seguir detentando un papel crucial en la política de creación de plazas docentes, tendría también que remitirse a estos indicadores para distribuir la creación entre los distintos *distritos* y *centros* universitarios en función de la oferta docente efectiva en el primer caso así como la demanda expresada por la matrícula en el segundo.

Similar control debe llevarse a cabo en el seno de cada Comunidad Autónoma, pues es preciso tomar clara conciencia de que los recursos que se

invierten en un centro se sustraen potencialmente de otros destinos quizás más necesarios.

Esta advertencia no parece baladí si se recuerda que una de las principales razones de la desigualdad económica y por lo tanto también universitaria en España radica en la muy desigual distribución del profesorado. Y que esta desigualdad adquirida opera como acumulador y reproductor de sí misma.

Por último los sistemas de distribución y reequilibrio deben ir acompañados con el establecimiento de la programación general de la Universidad española. Su principal aspecto consiste en la estimación del volumen anual de la matrícula universitaria y su planificación a largo plazo; para pasar seguidamente al análisis de su posible distribución en las áreas que se valoren con más demanda social, general y autonómica, cara a bosquejar una política de fomento de distribución del alumnado, que en ningún caso debe comportar coactividades y selectividades, sino el recurso a la documentación, información, orientación, asesoramiento y manejo de la oferta universitaria. Los planificadores tienen sus datos, preferencias, estrategias y valoración de lo más conveniente, pero es el ciudadano, el estudiante, quien en definitiva debe optar y asumir sus propias incertidumbres.

En cualquier caso a las instituciones públicas, centrales y autonómicas, compete el facilitar una oferta territorial educativa equilibrada y lo más ajustada posible —dentro de las restricciones de medios con que se enfrentan todas las administraciones públicas— a las demandas de la sociedad, al aprovechamiento de los escasos recursos existentes y a la potenciación de otros nuevos en el área de la ciencia de la técnica, de la cultura y de la investigación.

### —III—

#### EL REPARTO DE PAPELES: EQUIPARACION Y COORDINACION CENTRAL Y ASIGNACION AUTONOMICA

Parece razonable suponer que con decidida voluntad política se podrían atajar los desequilibrios sin que tales pretensiones se vean inexorablemente frenadas por el marco legal. En cuanto a concepción del modelo de distribución de papeles se podría visualizar como el prototipo de un reparto de funciones donde el Estado se ocupa de los problemas fundamentales de equiparación territorial, dentro de un esquema coordinado de planificación general, y las Comunidades Autónomas corren con las funciones de asignación intrauniversitarias en sus respectivos distritos.

De asumirse este modelo implicaría que el Estado habría de proceder a una distribución de los fondos y recursos universitarios de forma preferentemente global, con cuantías tendencialmente proporcionales a las poblaciones de cada comunidad autónoma. Es claro que en materia universitaria se puede reproducir el debate de financiación de las autonomías, y de aquel habrán de extraerse las oportunas lecciones. Junto a la atención de los servicios establecidos, adecuadamente racionalizados, es preciso contemplar partidas para la cobertura de los déficits de equiparamiento. Y prever la dotación de un Fondo de Compensación Universitario para corrección preferente de desequilibrios históricos. Aquí la advertencia crucial se centra en la cautela de evitar el reconocimiento implícito de los desequilibrios heredados. A esta situación se llegaría de facto si se establecen índices de reparto de las subvenciones públicas en función de la generación de costes por centros, por muy "objetivos" que sean los baremos. Las superficies, profesorado, matrícula, personal no docente, actividades complementarias, etc. de las universidades tradicionales y de las Comunidades Autónomas mejor dotadas son proporcionalmente superiores a los de las áreas más atrasadas, de insuficiente desarrollo universitario. Por lo que este sistema de financiación, reproduce las desigualdades adquiridas.

Sin negar que un sistema de índices suponga un paso respecto al caos de distribución corporativa y de presiones locales anterior, es preciso recordar que los sistemas de distribución en función de centros y variables productoras de coste, están pensados para asignaciones en situaciones de equilibrio, tendentes a evitar que se rompa, y para racionalizar disfunciones. Son propias de países en avanzado estado de desarrollo universitario público, con una tradición de agentes institucionales territoriales que han garantizado un buen sistema universitario en gama de estudios y distribución espacial.

Transformar, redistribuir sin grandes conflictos, sin dañar estatus quo absolutos, exige importantes ritmos de crecimiento en los fondos universitarios disponibles, de manera que se pueden seguir asignando importantes cantidades a los ya sobredimensionados, concediendo más proporcionalmente a los que están infradotados. A largo plazo, si no estamos muertos se podría llegar al equilibrio.

Como política de transición parece inevitable establecer un proceso de racionalización y contenciones en las Universidades y Comunidades más claramente sobredotadas, aumentando recursos en las infraequipadas en esta línea racionalizadora, al tiempo que se acentúa la asignación de las nuevas dotaciones a estas últimas. Seguir esta senda de equiparación exige explicitar con objetivos igualadores los sistemas de financiación universitaria.

En el esquema de la LRU mediante el ejercicio de las competencias compartidas Comunidad Autónoma-Gobierno Central-Consejo de Univer-

sidades en la planificación y ordenación universitarias, se podría llegar a 1) la delimitación del número aproximado total de estudiantes universitarios según los objetivos de tasas de escolarización de las cohortes en edad de cursar estos estudios, que se pretendan desde el sector público. Objetivo que depende del conjunto de políticas educativas, universitarias y preuniversitarias públicas, así como de los fondos que provea. 2) La distribución por especialidades atendiendo a las expectativas de los mercados de trabajo, estatales y autonómicos. 3) La organización territorial de las universidades teniendo en cuenta la distribución de la oferta actual.

Es precisamente sobre el tercer punto sobre el que, tras la programación de los anteriores, se habría de proceder a la configuración del *nuevo Mapa Universitario Estatal*. En las Comunidades Autónomas más infradotadas se potenciaría siempre e ineludiblemente la formación de aquellos tipos de estudios más deficitarios respecto a los objetivos establecidos de acuerdo con las necesidades económicas, científicas, técnicas y sociales, cuya oferta fuera más escasa en el conjunto de las universidades ya instaladas. Sin menospreciar algunos desplazamientos de la propia oferta actual considerando las especificidades de los mercados autonómicos. Pero cuyo resultado final en efectivos habría de acompañarse al de la población de la Comunidad Autónoma.

La idea de especialización universitaria es importante para entender la naturaleza del mapa final universitario-autonómico al que ha de tenderse. Al ser tan heterogénea la distribución poblacional de las Comunidades Autónomas, el tamaño, pero fundamentalmente la composición por carreras y tipos de estudios de cada agregado universitario en cada comunidad autónoma, será diferente. No es posible, tomando casos extremos, esperar que la Comunidad Autónoma de la Rioja con 253.295 habitantes tenga el mismo abanico universitario de Andalucía con más de seis millones de habitantes. El tamaño y la situación de cada comunidad autónoma condiciona el umbral de viabilidad de las distintas carreras; de ahí que se deba pensar en las universidades de ciertas comunidades autónomas como especializadas relativamente en determinado tipo de estudios.

El espectro concreto de los mismos debe concebirse con esquemas de demarcaciones universitarias de ámbito superior al territorio de algunas comunidades autónomas, siguiendo criterios de proximidad geográfica, y de demandas de los mercados especiales de trabajo.

La equidad territorial universitaria no es compatible, antes bien, exige la racionalidad y el rigor en el interior de las universidades de cada comunidad autónoma. Como señalan Carlos Velasco y María Pía Velázquez, "en la Universidad española hay de todo: hay estudios que están bien dotados y otros que están mal, universidades con sobrante de profesorado en relación a sus necesidades y otras en las que escasea. Si hubiera que sacar

una nota común a esta situación sería la de la desigualdad entre estudios, tipos de centro, universidades y clases de profesores" (4).

Al margen de la discusión sobre mecanismos y criterios de racionalización el problema que se plantea es el de ámbitos e instituciones donde radican las responsabilidades de enderezar los desequilibrios. Por el todavía inacabado esquema de la LRU, el reequilibrio territorial es competencia de las instancias universitarias estatales, en alguna de las cuales están representadas las Comunidades Autónomas. Mientras que las de el reequilibrio intrauniversitario, por centros y carreras, ha de ser competencia preferente de las instituciones universitarias de cada Comunidad Autónoma: Gobierno, Consejo Social y Junta de Gobierno universitario. En este frente, el papel de las instituciones estatales ha de ser el de la determinación de los criterios de asignación, como el de las de carga docente, garantía de mínimos, etc. bien conocidos en la planificación universitaria comparada.

Las funciones de asignación intradistritos que corresponden a las Comunidades Autónomas se pueden propiciar desde instancias centrales estableciendo distintas cláusulas de condicionalidad, sectoriales, por programas o por umbrales a la asignación de los fondos, sin que lleguen a afectar a su totalidad. En la propia ley se establecen algunas restricciones a la libre disposición de las transferencias estatales, que como en el caso del personal funcionario quedan vinculadas a destinos específicos.

El problema fundamental no radica tanto en la condicionalidad central de tipo de asignación de las transferencias a las comunidades Autónomas como en su cuantía absoluta. Por otra parte las subvenciones condicionadas pueden revestir distintos niveles de libertad en su utilización por parte de los receptores. Ahora bien el aspecto decisivo es desplazar el debate de la asignación intercentros, interespecialidades y por funciones de la esfera central a la autonómica. Es preferible el establecimiento de un marco normativo para la asignación, que determinístico por medio de flujos económicos finalistas. El primero siempre permite un ajuste a circunstancias territoriales específicas, fortaleza la responsabilidad de las Universidades, polariza los necesarios conflictos en los niveles de base e internaliza en los agentes universitarios tanto los aciertos como los errores de sus decisiones.

En definitiva, la idea conductora de la distribución de funciones es que la equiparación interautonómica, la cobertura de desequilibrios y la coordinación-planificación universitarias generales son funciones preferentemente centrales, la responsabilidad de la asignación intrauniversitaria es competencia esencialmente autonómica. El adecuado desarrollo del modelo depende como siempre de la existencia o no de una decisiva *voluntad política* para aplicarlo. Y tiene como *condicionante extrauniversitario*

(4) Velasco Murviedro, C; Velázquez Gutiérrez, MP. "Notas y disfunciones en la distribución del profesorado universitario en España". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. Diciembre 1983.

*esencial la prioridad relativa que el Estado y las Comunidades Autónomas otorguen a la enseñanza investigación universitaria en el conjunto de sus presupuestos.*

#### REFERENCIAS:

- OCDE. *L'enseignement et le development régional*. 1979.
- Moltó García, T. Oroval Planas, E. *Análisis de los criterios para las asignaciones de recursos a los centros de enseñanza superior*. ICE Barcelona 1980.
- Commission Bienayme. *Le financement des universités. Rapport de la commission chargée de proposer une meilleure répartition des crédits de l'Etat*. La Documentation Francaise 1976.
- Tinbergen, J. Psacharopoulos, G. "La planification des politiques d'enseignement dans les pays de l'OCDE et ses perspectives à long terme". en OCDE. *La planificación de l'enseignement*. 1983.
- M. Blaug, J. L. Moreno, *Financiación de la educación superior en Europa y España*, Siglo XXI, Madrid, 1984.
- P. Bourdieu, *Homo Academicus*, Minuit, París, 1985.
- Informe del Collège de France coordinado y redactado por Pierre Bourdieu, "Pour l'enseignement de l'avenir", París, Abril, 1985.

*Nota.* Los datos de los cuadros son de elaboración propia habiéndose consultado las siguientes fuentes: Censo de la Población de España. INE 1981. Estadísticas de la Enseñanza en España. INE. 1983. Presupuestos de las Universidades Públicas. Ministerio de Educación y Ciencia. Mimeo. 1984. Rectorado de la Universidad de Santiago de Compostela. Datos estadísticos de las Universidades Públicas. Mimeo. Agradecemos las facilidades de consulta ofrecidas por el equipo rectoral compostelano.

# INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

## AULAS Y CAMBIO TECNOLÓGICO (1)

SILVIA FIGINI  
DIANA VALDEMARIN

La extendida importancia que ha adquirido la informática en nuestra sociedad, y la creciente preocupación que suscita las posibles consecuencias que generará su aplicación en diversas áreas sociales, se refleja también en los sectores vinculados a la educación. El proyecto Atenea, plan que prevee sistematizar la introducción de micro-ordenadores en las distintas ramas de la educación, ha provocado una fuerte expectación en los medios allegados a la enseñanza y ha servido de estímulo para que diversos comentarios y polémicas sean recogidos por los distintos medios de comunicación.

Las encontradas posiciones que este proyecto ha generado entre los profesores, legitimaban analizar las diferentes actitudes que se perfilan entre los docentes frente a una posible inclusión de un nuevo medio tecnológico en los centros escolares. Así lo entendió FUNDESCO, que a través de un convenio firmado con el MEC, asumió la realización de un estudio para indagar cuales son, y en que aspectos se centran las posibles resistencias y motivaciones de los profesores y directores de escuelas frente al cambio tecnológico en la práctica educativa.

De este modo se ha observado como ciertas variables se vuelven hegemónicas, y atraviesan toda la relación que se establece entre nuevas tecnologías y educación:

— Las connotaciones míticas socialmente asociadas a la imagen del orde-

---

(1) La investigación se centró en el análisis ideológico motivacional de los discursos expresado por los Docentes y Directores de Centros, discursos en los cuales se da razón del fenómeno, de la actitud ante el mismo y, de las expectativas respecto de la evolución futura de la informática en la educación.

La investigación emprendida se sitúa en un ámbito metodológico cualitativo y para el desarrollo del trabajo de campo se utilizó la técnica de "grupo de discusión". Así, se coordinaron doce grupos, en cuatro ciudades diferentes. En la composición de los grupos se incluyó un abanico lo suficientemente amplio, como para que pudieran perfilarse las líneas actitudinales preponderantes, que sustentan los maestros de EGB, profesores de BUP, FP y Directores de Centros.

nador, pone límites a un posible discurso reflexivo y concreto con respecto de la máquina.

- La adscripción de un modelo de sociedad determinado, sintoniza con el sentido que se le asigna a la educación en la comunidad, por lo tanto, a la idoneidad o no de generar cambios en el sistema educativo.
- La particular concepción del aprendizaje, concepción que sin duda guarda una estrecha relación con el modelo de sociedad que se afirma, marcará un ámbito, en el cual se sitúa el ordenador en relación a determinadas funciones y objetivos.
- También las diferentes ramas del sistema educativo, en la medida que ostentan objetivos y prácticas específicos, determinarán rasgos particulares en la forma de comprender la introducción de un medio tecnológico en la educación.
- Un elemento que aglutina a los diferentes sectores consultados es la caracterización del rol del profesor, como definitorio y esencial al proceso de aprendizaje, hecho que suscita la aparición de resistencias y determinados temores frente a un tercero en el aula: la máquina.
- La vivencia de la institución como un límite, y la conflictiva relación con las instancias jerárquicas inducirán a un cierto escepticismo en la percepción de un proyecto de actualización tecnológica.

Dada la brevedad, este artículo se dedicará a analizar sólo dos aspectos de todos los que se acaban de enunciar.

## LOS VALORES

Encontramos una mayor articulación de los discursos sobre la relación entre la sociedad y la educación en boca de los profesores de F. P. y directores de Centros. Hecho que se explica por el vínculo que mantienen los primeros con el mundo del trabajo y la estructura productiva, mientras que los segundos detentan un status con incumbencia organizativa dentro de la institución educativa. No obstante, la variedad de discursos observados puede sintetizarse en tres modelos alternativos, a saber: Discurso de esfuerzo, discurso de progreso y discurso disidente.

## ESFORZARSE Y COMPETIR

Lo que llamamos discurso del esfuerzo logra su más nítida explicitación entre algunos directivos consultados, pero de él, sin duda, participan integrantes de otros grupos. Los objetivos de la actividad educativa deben ser consistentes con el modelo social: en una sociedad desarrollada por la libre iniciativa y competencia entre individuos, la escuela debe encarnar

una filosofía de la educación coherente, orientada a legitimar determinados caminos para el logro del éxito social, y a consagrar la dificultad que se halla al transitarlos, como algo que, justamente, confirma la corrección de la vía y la vigencia del objetivo final.

Esfuerzo individual y competencia se consagran como los valores que deben orientar el trabajo educativo.

La educación tendría una función clara: fortalecer y uniformar la ideología que dá sustento a aquel orden social, acción en la que estarían implicados todos los sectores —no sólo los alumnos— en contacto con la institución escolar.

“... siempre que lleguemos, a convencer a los padres, a la sociedad, y a los alumnos de que naturalmente el *esfuerzo es fundamental para alcanzar la meta o para conseguir el objetivo que se pretenden*, de lo contrario las sociedades y las civilizaciones han caído, se ha llegado a un hedonismo, se han hundido como consecuencia de esa situación, no como consecuencia del esfuerzo. *A la meta se llega siempre como consecuencia del esfuerzo*. Entonces en la escuela, una de las causas del fracaso es porque el alumno, el alumno no hace ningún esfuerzo”.

(G. 11 pág. 14)

El ámbito escolar debe organizarse de manera que permite el aprendizaje y el ejercicio de aquellos valores. Los contenidos de la enseñanza, la forma de impartirlos, los recursos empleados, etc., son valorados en tanto determinan un contexto en que es posible y aún forzoso el desarrollo del esfuerzo y la competencia.

Ante la situación actual de la enseñanza, este sector hace manifiesto su escepticismo: el deterioro de la institución educativa, el fracaso en su cometido estarían determinados por el abandono de aquellos valores cardinales y de las pautas inspiradas por ellos. La introducción en el área educativa de ideologías sociales basadas en la cooperación, en la solidaridad mutua, en la promoción del bienestar —consideradas por ellos contradictorias con la realidad social— incapacitan al educador en el cumplimiento de su función e impiden que el alumno incorpore lo verdaderamente formativo: el aprendizaje del esfuerzo, la convicción en su necesidad.

Estas nociones quedan instauradas según esta concepción como esencia, como razón de ser del hacer educativo. Es de interés, por tanto, analizar su particular configuración, ya que opera como criterio básico de juicio, en la valoración de actividades y recursos educativos, entre ellos, la informática.

El *esfuerzo* es algo que no se inscribe en un registro material u objeti-

vo. El simple logro de una meta, el aprendizaje de determinados contenidos no verifican en sí mismos, la realización del esfuerzo.

El ámbito definido como propio del esfuerzo es el psicológico o espiritual. E implica una doble exclusión. Por un lado, el esfuerzo supone una violencia del deseo, de la inclinación natural; aprender 'con esfuerzo' es legítimo y meritorio; aprender con 'facilidad' no lo es. Por otro lado, el esfuerzo también se disocia de la inteligencia y el entendimiento. La resolución inteligente de un problema, la comprensión inmediata de un tema no permiten un adecuado ejercicio del esfuerzo. En cambio, la memoria, —el 'talento de los torpes'— (G. 11 P. 7) es una función más próxima a él.

El logro de una meta, a través de una modalidad prescrita y no de otra, es lo que indica la suficiencia del esfuerzo. La aprobación del profesor es la señal que permite al alumno verificar su éxito.

La *competencia*, como valor segundo, regula el tipo pertinente de interacción entre los alumnos.

A diferencia del esfuerzo, la competencia no requiere aprendizaje: los alumnos tenderán 'naturalmente' a definir sus relaciones en términos de competencia por el poder, en relaciones de dominio y sumisión.

Así, todo otro posible modelo de interacción en el grupo escolar queda doblemente excluido: *no es deseable* —ya que no se corresponde con la 'realidad social' para la cual la educación debe preparar al alumno— y es *imposible* por ser contraria a la naturaleza humana.

De la afirmación de la necesidad de la competencia y del aprendizaje del esfuerzo se derivan un conjunto de apreciaciones acerca del papel del profesor, la disciplina, los recursos, la forma de organización del trabajo pedagógico.

El profesor es elemento fundamental del modelo de sistema educativo promovido por este sector. Es quién propone las metas —imparte los contenidos que los alumnos deben incorporar— y prescribe las pautas que definen la modalidad pertinente de aprendizaje —el camino a recorrer con esfuerzo—. La disciplina, las múltiples limitaciones y regulaciones que se imponen en el uso del espacio, el tiempo, y de los instrumentos de aprendizaje son los recursos que arbitra el profesor en dicha definición.

Es también quién consagra el cumplimiento de lo prescrito, y se propone asimismo como modelo que encarna la certeza de aquellos valores señeros —esfuerzo y competencia—.

El segmento de educadores portador de esta ideología reclama un fortalecimiento de la autoridad del profesor, como factor básico para restaurar la efectividad del proceso educativo.

La *motivación* no es concebida como un problema pedagógico. En todo caso se aboga por la reinstauración de un sistema de premios y castigos que permita dirigir con autoridad al alumno.

Las dificultades con las que los alumnos se enfrentan en su aprendizaje no son explicadas por el método de enseñanza aplicada, sino derivadas de la distracción que supone la introducción de otros contenidos 'menos importantes'.

Según estos criterios el uso de material didáctico, que permita la integración de estímulos y actividades diversas no es un aporte valioso a la consecución de los objetivos finales de la enseñanza.

Se rechaza toda modalidad de organización del trabajo escolar —en el grupo de alumnos, entre alumnos y profesor, y en el claustro docente— que se sustenta en la colaboración y el intercambio entre pares.

El trabajo 'en equipo' es rechazado como contrario a la 'naturaleza' humana, y a la ideología que debe transmitir la institución escolar.

Se reconoce que las N. T. I. se imponen en el ámbito educativo: "está llamando ya a la puerta de la escuela". Pero ¿cuál es el sentido de su incorporación si, en última instancia, "la falta de ese esfuerzo personal se debe a esa técnica moderna"?

Desde argumentaciones diversas, aún contradictorias y paradójicamente compatibles, los docentes que asumen este discurso, coinciden en su confianza de que las nuevas tecnologías no alterarán sustancialmente la realidad escolar. Dichas líneas de argumentación se extienden en tres direcciones:

- Los cambios introducidos en la educación son sólo aparentes, motivados por la moda, por movimientos pendulares que evidencian la desorientación de la dirección, por el deseo de uno u otro funcionario político por dejar una cierta impronta de su paso el Ministerio, etc. Las N. T. I. no serían una excepción: su introducción en el sistema no será efectiva.
- La estructura de la institución escolar posee una inercia propia que le permite neutralizar todo elemento novedoso. Las N. T. I., como los medios audiovisuales, llegarán 'a la puerta' del colegio, pero no supondrán cambios.
- La autoridad del profesor —cuyo criterio regirá el uso de las N. T. I.— permitirá mantenerlas bajo control, evitando que afecten los objetivos fundamentales de la educación.

## EL CAMINO DEL PROGRESO

El discurso del progreso se basa en dos supuestos básicos:

La creencia de una evolución constante, hacia estados de mayor bienestar del cual se benefician los hombres y los países. Esta concepción del

progreso está intrínsecamente unida al surgimiento de la burguesía, hecho que le confiere un peso ideológico específico en nuestra sociedad. A través de él se proclama una arraigada fé en la razón humana. La noción de progreso se la percibe en forma líneal y continuada, se la percibe como una serie de pasos hacia adelante. Desde esta perspectiva el deterioro no tiene entidad.

La tecnología, en tanto introduce modificaciones en la estructura productiva y en los estilos de vida, es motor esencial de ese progreso.

De ambos supuestos se desprende que la función de la institución educativa consiste en integrar todos aquellos recursos que preparen y permitan al alumno desenvolverse en esa sociedad en desarrollo. La escuela debe ser una plataforma de actualización para hacer uso de las ventajas que esa sociedad ofrece. Por lo tanto, resulta imperativo trabajar al compás del presente.

No obstante, la mentada actualización no se plantea dentro de la institución educativa, sino que se la percibe como la utilización de novedades que se han producido en otro lugar. Los cambios se generan en un ámbito extra-escolar y la escuela necesita de esa patina para estar al día. Las normas del proceso educativo quedan intactas.

Desde una perspectiva espacial las nuevas tecnologías son identificadas con los países altamente desarrollados, pues allí han sido producidas y se ha extendido su uso. Desde una dimensión ideológica, esos países simbolizan la máxima expresión del progreso. Por lo tanto, esos países representan el modelo a seguir por España. En este sentido España debe actualizarse y sumarse a un mundo de relaciones internacionales.

A ese modelo se le asignan dos connotaciones claramente positivas: romper con el aislamiento de España en las pasadas décadas, integrándose en el espacio Europeo y abriéndose al progreso Norteamericano; al mismo tiempo, la identificación con ese modelo permite afirmar la no pertenencia al Tercer Mundo. Así, España se acopla a una determinada parte del mundo. Los ordenadores se integran en ese modelo que es el futuro de España, por lo tanto, se impondrán.

Si el progreso es una constante necesaria e irreversible, asumir las transformaciones y, adaptarse a los procesos que desencadenan la aplicación de nuevas tecnologías resulta inexcusable.

Un reducido número de docentes tiene una actitud activa con respecto a esa adaptación. En tanto la mayoría del profesorado afirma *teóricamente* la importancia de las nuevas tecnologías, más en la *práctica* las considera como algo ajeno; este sector se verá sometido a la presión de ese cambio percibido como inexorable, mas no lo incitará.

Los segmentos más netamente influídos por los valores que se desprenden de la mitificación de la que es objeto el ordenador, consideran que el

cambio inducido por las nuevas tecnologías será radical, y por lo tanto impensable en términos concretos. Hecho que imposibilita reflexionar sobre las condiciones y consecuencias de sus aplicaciones sociales. Mientras aquellos que pueden introducir algunos criterios de racionalidad en el mito, expresan que ese mundo futuro será igual, pero mejor; fortaleciendo de este modo su fe en el progreso.

El reconocimiento del interés comercial de algunos sectores en la difusión de esta tecnología, no afecta la autenticidad del avance que ellas representan. Antes bien, dan razón de la potencialidad futura de la informática. Si todos hablan de ella 'algo bueno tendrá'. Asimismo el acceso a dichas tecnologías de tan sólo un reducido sector social, tampoco desmiente la realidad del progreso.

El discurso del progreso —a excepción de sus representantes más puros— es intrínsecamente contradictorio. La afirmación casi mecánica de un modelo de futuro determinado de antemano, niega la reflexión y, por ende, el rechazo explícito frente a ciertos aspectos que ese futuro posibilita, aparece como desconectado de la plena validez que se le asigna a dicho modelo.

No obstante, las resistencias se expresan: *a nivel social* en el temor al paro que estas tecnologías suscitan y al refuerzo del control social; *en lo estrictamente educativo* la introducción de esta tecnología compromete la legitimidad de los roles —profesor-alumno—, hecho en si inaceptable. Como ya se había expresado, para esta línea la noción de cambio no implica la transformación de las normas que rigen los procesos educativos, este se genera fuera y es necesario insertarlo. Los recursos novedosos son aceptados, mientras no trastorquen estas normas, especialmente las que hacen referencia a la definición de los roles.

Así:

- Si el profesor legitima su poder porque es quien detenta el discurso del saber en el aula, frente al ordenador se queda sin palabras, sobre el ordenador no sabe. El desconocimiento explícito en un área concreta, quiebra toda eventual exposición o guía sobre el tema, generando en el docente sentimientos de inseguridad y rechazo, y comprometiendo de raíz su rol.
- Como en el aula sólo existen dos polos rigidamente demarcados, uno que conoce y el otro no; la máquina como almacén de información produce inmediatamente fantasías de sustitución en el polo dominante.
- Las crisis de reconversión de la estructura productiva a la que está asociada la imagen del ordenador, se traslada a la escuela. La equipación de la tarea docente a otras no intelectuales, quiebra el vínculo intimista con el alumno.

En este sentido los ordenadores podrán entrar en los centros educati-

vos, siempre y cuando su uso sea limitado en tiempos y espacios definidos, para evitar tensiones en relación a los ejes de los procesos que allí se desarrollan.

La existencia de un discurso disociado que afirma por una parte la urgencia de sumarse a las corrientes del progreso, y por otra, de forma no vinculante, rechaza una serie de efectos que ese modelo de futuro traerá consigo que algunos aspectos estratégicos, se constaten fuertes resistencias frente a la posible inclusión de ordenadores en las aulas; mientras se disculpa la falta de reflexión sobre los posibles usos del ordenador en relación a los objetivos y contenidos del proceso educativo en general y de cada etapa en particular, pues resulta imperativo preparar al niño para ese futuro prometedor.

La falta de observancia de esos aspectos específicamente educativos permite la desvinculación de las resistencias con respecto al mañana. A través de este rodeo, el modelo ideológico del progreso se mantiene sin tachadura.

## SIEMPRE HAY UN DISIDENTE

Los representantes del discurso disidente no constituyen un bloque homogéneo, ni sus afirmaciones alcanzan la acabada articulación de las dos líneas anteriormente expuestas.

La educación se propone, en las corrientes anteriores, como sustento y reproducción de los valores que orientan un modelo de sociedad global. Formalmente su función es la misma: adaptar a los alumnos, del modo más efectivo posible, a los principios que rigen la sociedad. En la línea disidente se rechaza este cometido, pues ¿qué sentido tiene adiestrar a los alumnos en ciertos principios derivados de la forma de organización económica de nuestras sociedades?

La escuela es uno de los espacios donde se refuerzan las diferencias sociales producidas por esa forma de organización. Los disidentes no quieren ser 'cómplices'. Con lo cual desestiman la noción implícita en las otras líneas mencionadas que perciben el aparato educativo como un equilibrador social. Para ella la escuela aplacaría las diferencias.

No obstante, las desigualdades entre alumnos en cada caso se desplazan a ámbitos específicos, y por lo tanto se da razón de la función de equiparación en términos distintos. El discurso del esfuerzo remite estas diferencias a un plano inmanente; las normas y los valores que alientan la educación permiten sofocar dichas desigualdades. En esta línea cada alumno es un átomo, y cada átomo es estructuralmente distinto. El discurso del progreso es solidario en definir las diferencias como un aspecto inherente a cada niño, pero también las explica desde una perspectiva social. Este

sector reconoce la existencia de élites privilegiadas, entonces el aparato educativo propaga con cierto retraso y por todo el territorio que abarca, los métodos y recursos utilizados por ellas.

Desde un análisis de las desigualdades sociales y la función escolar, los sectores disidentes contemplan la virtual introducción de ordenadores en la educación. En principio niegan que los ordenadores vayan a resolver los problemas de la enseñanza. Desde una óptica social reforzarán la existencia de escuelas 'para mandar' y 'escuelas para ser mandado'. Asimismo, agudizarán aún más el abismo que separa la realidad natural y social, de los procesos que se desarrollan en los centros educativos, pues los ordenadores aumentarían las tendencias mediatizadoras que con respecto a esas realidades afirma la escuela.

Sin embargo, debido a la flexibilización de los roles de profesor y alumno, al relajamiento de las normas disciplinarias, a la posibilidad de aprender manipulando objetos, a la incentivación del trabajo en grupo, el ordenador podría ocupar un lugar restringido, pero positivo en la práctica educativa.

Mientras que para un sector el cambio se ha neutralizado, otro lo considera urgente, aunque posterga la reflexión sobre sus usos específicos en la educación y, por último, algunos discuten la idoneidad de una aplicación que agudizará las prácticas actuales, sin producir verdaderas modificaciones.

## ¿COMO SE APRENDE?

Las diversas concepciones del aprendizaje que sustentan los docentes, guardan una significativa correspondencia con los objetivos asignados a la educación, en función del modelo de sociedad que se afirme. Cada concepción del aprendizaje define un entramado que marcará los espacios y funciones posibles del ordenador en la práctica educativa. En este sentido se han distinguido tres líneas discursivas preponderantes que dan razón de modelos precisos sobre el aprendizaje.

## EL HABLA

“No se puede prescindir de la... enseñanza. De la palabra”.

El aprendizaje entendido como extensión es sustentado por amplios sectores de profesores, de las ramas de EGB y BUP. La palabra en sus múltiples versiones —hablada, escrita, impresa— constituye el núcleo de la enseñanza y del aprendizaje. La palabra es el medio privilegiado, casi único, que circula en los procesos desarrollados en el aula. La exposición del maestro es fundamentalmente oral; no obstante, en algunas ocasiones puede

ilustrarla con un esquema o una imagen en el encerado. El alumno repite escribiendo o hablando, lo expuesto por el maestro y lo impreso en los libros.

El libro además cumple una función disciplinaria. Del libro se aprende, y el conocimiento así conseguido da razón del interés por la asignatura, y del respeto por el maestro. Otros medios que posibiliten la capacitación del niño o del joven, no contienen ese carácter disciplinario que imprime la práctica del estudio a través de la letra impresa. En esta línea discursiva, las modalidades que adquiere la palabra prescriben que por su mediación se aprendan no sólo contenidos, sino hábitos disciplinarios.

La manipulación de objetos, la actividad motriz, y cualquier organización del aprendizaje en forma no extensiva quedan excluidas de esta línea del aprendizaje.

La recepción y la repetición ajustada a lo recibido constituye el ámbito en que el alumno debe permanecer. En un sentido genérico, la actividad está vedada.

La actividad del alumno es percibida como alboroto y dispersión. El deseo y la actividad espontánea del niño deben constituir un mundo separado del aprendizaje. Librado a su deseo el alumno sólo busca divertirse, jugar, preguntar tonterías. Deseo y actividad cognoscitiva están disociados: sólo se desea lo erróneo. Aprendizaje y disciplina se asocian, pues esta última reprime el deseo y marca el buen camino del conocimiento.

El alumno surge como materia moldeable plano, receptor y acumulativo. Esta concepción del aprendizaje se acopla al alumno, para auyentar su actividad equívoca y fijarlo en sus capacidades receptoras.

La acumulación de conocimientos cumple un papel fundamental, pues sintoniza con la imagen del saber implícito en esta concepción del aprendizaje. Los conocimientos se ven como preguntas cerradas, vaciados de incertidumbre, resistentes al conflicto. Este hecho posibilita que el saber sea vivenciado como un producto, en el que se ha olvidado el acto de producción, y por ende se lo considera desde una perspectiva estática. De este modo el saber se convierte en sustantivo y en la medida que es obviado como verbo, alguien puede poseerlo. Asimismo, la solidaridad con un saber entendido en términos enciclopédicos, legitima la necesidad de abarcar todas las ciencias.

Esta línea concibe el conocimiento en forma extensiva, trozos recortados de saber se suman a otros trozos. Un panel de casilleros da una imagen gráfica en esta concepción; cada casillero es abierto, se introducen en él un algo, se cierra, y se trata el siguiente con el mismo procedimiento. Por lo cual toda organización del conocimiento y, por ende, una visión histórica de las producciones científicas, es ajena a esta concepción. Así, como en

una línea recta continua una ciencia se instalará al lado de otra ciencia, un conocimiento al lado de otro conocimiento.

Observados ambos supuestos se desprende que el hilo conductor del aprendizaje reside en la acumulación de conocimientos —una vez deslindados de sus aspectos dinámicos—, y la forma de apropiárselos reside en la repetición de los mismos, por lo cual la memorización es altamente valorada en esta línea.

La introducción de nuevas tecnologías en la práctica educativa supone para esta concepción del aprendizaje riesgos de diversa envergadura. En la medida que la relación con los objetos está proscrita —con la excepción de todos aquellos implicados en las diversas modalidades de uso de la palabra— el ordenador se presenta como algo ajeno al aula, y que potencialmente podría disturbar los engranajes establecidos en ese recinto. Si la palabra —en esta línea sirve de atadura; produce efectos concretos en las formas de aprendizaje de determinados contenidos; no se sabe qué puede producir el ordenador.

La imagen de este nuevo medio tecnológico está asignada por producir efectos de rapidez, efectividad, simplificación. Como al ordenador se le atribuye la capacidad de facilitar el cumplimiento de las tareas asignadas, produce reticencias, pues el trabajo personal es fundamental. Si no hay palabra tal como esta corriente la entiende, dudosamente hay esfuerzo, o inciertamente se aprende. Como el esfuerzo del alumno bajo ningún concepto debe disminuir, se legitima una actitud selectiva del profesor frente a la nueva tecnología.

En vista del entusiasmo que genera el ordenador en los jóvenes, se lo caracteriza como objeto apreciado entre los alumnos por sus connotaciones lúdicas y novedosas. No obstante, esta línea sostiene que encuan to el ordenador sea integrado en los procesos de aprendizaje, este perderá todo su atractivo para los alumnos, se vaciará de deseo. Así el ámbito de las nuevas tecnologías queda atravesado por la antinomia: juego-aprendizaje. El ordenador interesa a los alumnos porque con él no aprenden nada; cuando se convierta en un medio de aprendizaje dejará de interesarles.

La novedad del medio también puede producir resistencias, ya que los cambios que afectan a la educación son percibidos como perturbaciones, o caracterizados como moda. Ayer fue la teoría de conjuntos, hoy es el ordenador y mañana será “la física a través de inyecciones”. No resulta conveniente abrirse a todo lo nuevo, pues podría alterarse en forma radical el sentido del aprendizaje.

En consonancia con esta línea, el ordenador podría cumplir una serie de funciones, privilegiadas algunas entre ellas:

- La posibilidad de que opere como un diccionario o una enciclopedia.
- La posibilidad de ser utilizado para llevar a cabo una serie de tareas bu-

rocráticas y de control (formalización de actas, corrección de errores ortográficos, etc.).

Si el aprendizaje se plantea como acumulación de conocimientos, nada mejor que un ordenador que se acopla a esta concepción. No casualmente se le asignan las funciones de enciclopedia o diccionario. La capacidad de memoria de la que están dotados los ordenadores en la que todo lo introducido es registrado minuciosamente y es recuperado con la misma exactitud cuando se desea, convierte en un sentido restringido las características de estas máquinas, en el modelo ideal de aprendizaje. En este aspecto la máquina facilitaría la tarea del niño, y, lo que resulta aún más grave, el alumno no tendría que esforzarse pues si el ordenador se lo da todo hecho ¿qué haría el niño?. Tal vez atrofiar o suplantar su mente. Estas afirmaciones ya pertenecen al ámbito mitificado en la que está fijada la imagen del ordenador.

## LOS ESTIMULOS

“Hay que ofrecer variedad didáctica”

Si la enseñanza basada en la exposición magistral es sustentada por un amplio sector, otro tan representativo como el primero, la critica. La concepción del aprendizaje como motivación surge inicialmente de esa crítica. Según los expositores de esta línea la enseñanza tradicional es poco efectiva, debido a la falta de integración de múltiples recursos pedagógicos en el proceso de aprendizaje. La monotonía que se desprende de la pura y exclusiva exposición, afecta la atención e interés del alumno, limitando sus posibilidades de aprendizaje.

En función de estas objeciones sostienen la necesidad de multiplicar y variar los estímulos para mantener en un nivel óptimo la atención del alumno. Si la palabra ocupaba un lugar privilegiado en la línea anteriormente expuesta, esas acciones motivadoras —para un amplio sector— se centran en el mundo de la imagen.

La imagen presentada a través de diversos medios es valorada positivamente, pues sintoniza con la realidad cotidiana en que el niño se socializa actualmente. Educados en un mundo de la imagen los alumnos captan a través de los ojos, lo que a través de las palabras no consiguen asimilar con la misma eficacia.

En los exponentes más puros de esta línea no se altera la noción del saber en su versión estática, pero si se modifica un aspecto formal —que trae a colación algunas derivaciones descritas en este apartado. Se aprenderán los mismos contenidos, organizados acumulativamente; sólo se aditará un estilo diferente. Ya no se trata de aprender a través del rigor a secas; todos los estímulos pueden ser utilizados. En la medida que no se transforma la

concepción del saber, se intenta operativizar ciertos aspectos formales del modelo de aprendizaje.

Asímismo la utilización de recursos motivadores no implica el cuestionamiento del rol pasivo del alumno en el proceso de aprendizaje. La motivación está referida fundamentalmente al plano de la estimulación perceptiva. El alumno continúa definido como receptor, sigue almacenando y repitiendo lo recibido.

Este sector muestra una predisposición positiva con respecto a las nuevas tecnologías de la información. En la medida que el ordenador representa un recurso novedoso y atrayente sirve a los objetivos de la motivación. De estos aparatos especialmente las capacidades gráficas que poseen.

No obstante desde una perspectiva distinta también en esta línea se explicita que si el ordenador se convierte en un medio de utilización cotidiana, y obligatoria, va a perder el interés que suscita. Así aplicados —como sucede en la clase magistral— los ordenadores desincentivarían al alumnado. Para que el aprendizaje resulte efectivo, es necesario variar los estímulos.

En esta concepción del aprendizaje se valoran especialmente algunas funciones del ordenador:

- La posibilidad de utilizarlo como base de datos.
- Podría realizar exposiciones sobre determinados temas.
- Podría simular sistemas y gráfica.

En esta concepción del aprendizaje, fundamentalmente los profesores de ciencias, consideran idónea la posibilidad de simular sistemas y de graficar con ayuda del ordenador, pues a través de esta función ahorrarían trabajo y tiempo, en la medida que podrían obviar la experimentación en el laboratorio, con las consecuentes dificultades que le adjudican a la misa.

La cantidad de alumnos y la vastedad de recursos necesarios para realizar algunas experiencias, el engorro de las mismas, definen —según esta línea— la infrutilización de los laboratorios.

Como previamente se apuntó, en esta corriente discursiva tampoco se promueve la actividad del alumno.

Ciertos objetos pueden entrar en el aula pero a distancia, como medios para estimular la percepción; la actividad, la manipulación de los mismos están prohibidas.

## EL DESCUBRIMIENTO

“Yo creo que el error es que hemos basado el aprendizaje en la memoria, pero el niño tiene que descubrir”.

La concepción del aprendizaje como práctica y descubrimiento apa-

rece de modo aislado, y normalmente en relación a la corriente disidente sobre la sociedad y la educación. El discurso de esta línea minoritaria no alcanza el grado de coherencia y articulación, expresado por las dos tendencias expuestas anteriormente. Esta concepción del aprendizaje difícilmente ha podido dominar el sentido argumental de un grupo, presentándose generalmente como espacio de reflexión puntual.

Los representantes de esta concepción asumen una crítica radical de la enseñanza tradicional, redefiniendo conceptualmente todos los aspectos que atañen al aprendizaje. Nuevas preocupaciones y resoluciones se expresan en este discurso.

La actividad y la exploración, —valoradas negativamente en otras concepciones o, excluidas del campo de los posibles— constituyen el punto de partida de esta línea.

En respuesta a las limitaciones que, implícita o explícitamente, los segmentos mayoritarios imponen a la actividad del alumno, este sector afirma que si a priori los procesos de experimentación concreta pueden parecer más lentos en términos de aprendizaje, con ellos se consigue un saber cualitativamente superior; se aprende a organizar el conocimiento.

La noción de conexión adquiere una importancia capital en esta línea. Así, también es necesario asociar el proceso de aprendizaje con los intereses del alumno, y con la utilidad que perciba en un campo de conocimiento concreto. Desde esta perspectiva comienza a resquebrajarse la ideología que fija al alumno en la pasividad; también él tiene algo que decir, y es preciso escuchar su palabra. Hasta el momento el joven ha sido sometido a una disciplina desmedida, de este modo se instala en el silencio, y al únisono reduce sus capacidades creativas. Sólo escucha al profesor, acata su decir, pero no se compromete realmente con el aprendizaje; en esa concepción la implicación proviene del deseo. El libre curso del deseo fomenta un interés mayor del alumno por las tareas que realiza, y potencia su creatividad. De la misma manera la actividad lúdica está insertada en el proceso de aprendizaje, y es importante estimularla en toda amplitud.

La irrupción del deseo en el aula rompe su dinámica tradicional. El aula debe abrirse a otras aulas y espacios dentro del centro escolar. Los ámbitos únicos y fijos parten de otra concepción de la enseñanza. También se hace imperativo abrir el colegio hacia afuera. Así la dimensión espacial está atravesada por la noción de múltiples conexiones.

La aproximación entre la actividad escolar y la realidad social que vive el alumno, contempla, además, una dimensión de verdad. La realidad que percibe el niño en la calle o a través de los diversos medios de comunicación, es radicalmente distinta a la que transmiten los libros de texto, y a la que se construye en las aulas. En la intersección de ambas realidades se inserta, por parte del alumno, la desvalorización de aquellas prácticas, que

no hacen a la explicación y están desconectadas de la realidad social en la que vive debido a su falta de concordancia o veracidad.

El conocimiento de los procesos naturales requiere que el niño entre en contacto con ellos, sin representaciones mediatizadoras. La experiencia y manipulación no son sustituibles, por las representaciones que brinda la tecnología (videos, medios audiovisuales, etc.).

En esta concepción del aprendizaje, también se afirma, que la enseñanza debe reflejar el carácter de producción social e histórica que posee el conocimiento científico.

Primeramente, se pone en cuestión las posibilidades, que las casas comerciales atribuyen a los ordenadores, pues estas sólo buscan crear consumidores. Por lo tanto, habría que analizar con más detenimiento que es un ordenador, que funciones puede cumplir y que efectos produce.

Como en el marco de la educación cuestionan los criterios de rentabilidad, que persiguen mayores resultados en lapsos de tiempo menor; reaccionan frente al ordenador, pues por su intermediación se podrían potenciar estos criterios.

Si del alumno se valoriza el deseo, los intereses, la actividad, cambia su rol; lo que implica también una redefinición de perfiles para el profesor. Este cumple una función de apoyo para que el alumno descubra por sí mismo, o en equipo. Apenas habla en el aula, y trabaja fuera de ella organizando las tareas que allí propone.

Así como en la concepción del aprendizaje como extensión, el rol del profesor se asienta en el conocimiento de unos contenidos, que transmite oralmente, en la línea del aprendizaje como descubrimiento, los fundamentos del rol se hallan en el saber sobre la organización escolar.

En el contexto de esta concepción del aprendizaje, las nuevas tecnologías constituyen uno de tantos factores, que pueden aportar a una modificación del sistema educativo en un sentido innovador. No obstante, algunos hechos rechazados por esta corriente, podrían ser potenciados con la introducción de las nuevas tecnologías, en los centros escolares.

Si esta línea favorece la actividad e integra lo lúdico en el proceso de aprendizaje, dudan que la manipulación de un ordenador beneficie el desarrollo de estas actividades. ¿Acaso no existen alternativas más lúdicas, que la expresada por la imagen del niño sentado frente a un teclado?

El ordenador ayudaría a fijar aún más la tendencia fuertemente arraigada en la escuela, por la cual el niño sólo contacta con representaciones, y no con la realidad natural y social que le rodea. Especialmente en ciencias físico-naturales el ordenador no debe sustituir las experiencias en el laboratorio, pues el alumno se instalaría como espectador de lo que otros dicen o hacen.

No obstante, la existencia de nuevos y variados recursos en el aula daría pie a una mejor organización del trabajo grupal entre los alumnos.

Hasta aquí, se han expuesto sólo algunos factores a tomar en cuenta ante una posible introducción de ordenadores en la práctica educativa. Las diversas líneas ideológicas que conviven en las escuelas determinan actitudes diferenciadas frente al tema, describiendo cada una de ellas un marco explícito en que se podría insertar el ordenador. Otras facetas producen respuestas unitarias en todos los sectores; por ejemplo, las tensiones que genera: la mitificación del objeto, la posible redefinición de roles, la desconfianza en la creación de programas de capacitación serios para el profesorado, etc.... La interrelación de ambas perspectivas pueden augurar la definición de espacios, tiempos, modos de uso o desuso de los ordenadores. Por lo que resultaría efectivo generar vías de familiarización de esta dimensión ideológica por sectores. La atención a la diferencia, puede permitir una implantación más coherente.

I N F O R M E S  
Y D O C U M E N T O S



# I N F O R M E S Y D O C U M E N T O S

## IV CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE EDUCACION DE ADULTOS

JUAN DE LUIS CAMBLOR

Del 19 al 29 de Marzo de 1.985 se celebró en la sede de la Unesco en París la IV Conferencia Internacional de Educación de Adultos que se distingue por la asistencia masiva de organizaciones no gubernamentales (O. N. G.) interesadas en los temas de la Conferencia, además de por la presencia de Delegaciones de alto nivel de prácticamente la totalidad de los Estados Miembros.

Por lo que se refiere a España esta Conferencia puso nuevamente de manifiesto que la Declaración de Nairobi, anticipándose a su tiempo, sigue siendo un horizonte a alcanzar por parte de la comunidad internacional que, a pesar de los avances tecnológicos y metodológicos, está aún en una fase preliminar de aplicación.

Por otra parte, sin duda constituirá un elemento de referencia importante en la preparación del Libro Blanco de la Educación de Adultos en España, en trance de elaboración y consulta.

La transcripción que figura más abajo es una refundición de los distintos elementos que componen los planteamientos recogidos bajo los enunciados de los puntos del Orden del Día (mayúsculas). Resumen la síntesis del Secretariado a las diferentes encuestas a los Estados Miembros, tienen en cuenta las contribuciones de las O. N. G. y, por supuesto, los documentos de trabajo preparados para la Conferencia. Se ha seguido fielmente el Orden del Día en su doble aspecto: planteamiento inicial y debates.

Por razones de espacio no se relacionan las numerosas recomendaciones

aprobadas, reproduciéndose, en cambio, el texto integral, dada su importancia, de la unánimemente respaldada Declaración "El Derecho a aprender", que figura en último lugar del presente escrito.

### I. EVOLUCION DE LA EDUCACION DE ADULTOS.

#### A. *Introducción.*

En la mayor parte de los países del mundo, la educación de adultos, en adelante E. A. está en la avanzada de los planteamientos teóricos sobre desarrollo político económico, social y cultural. En las regiones que se industrializaron tempranamente, la necesidad de formación suscitó esfuerzos por parte de las autoridades gubernamentales para promover la escolarización. Pero más allá de las instituciones públicas hubo adultos por sí mismos que se dieron sus propios instrumentos, creando una variada multiplicidad de modalidades de autoformación.

Este movimiento social tuvo una lenta maduración. Desde la Primera Guerra Mundial se estimó que no servían tan solo las estructuras nacionales sino que tenía que abarcar a todos los campos, naciones y actividades.

El movimiento de E. A. tuvo su primera afirmación internacional en Cambridge en 1.929. Su objetivo era que el rol de la educación de adultos apareciera como un instrumento de promoción de los trabajadores y trabajadoras de todos los países. Había que establecer nuevas formas de educación para que las poblaciones opri-

midas durante el desarrollo de las sociedades industrializadas tuvieron acceso al estudio de la política, de la historia, la literatura y la economía.

Montreal puso además de manifiesto que la E. A. no podía ser considerada como una empresa marginal sino como un *elemento esencial* de la política de toda nación preocupada de adaptarse al cambio y a las mejoras del nivel de vida.

Por último la E. A. era un elemento normal y necesario en el conjunto del sistema educativo, siendo su función la de aumentar las posibilidades de acceso a la educación ofrecida por el sistema escolar y de elevar los niveles de vida de conocimientos adquiridos en el marco de la E. P. A.

### 3. *La conferencia de Tokio (1.972).*

Reafirmó el carácter universal y se constató que los países en desarrollo constituían mayoría. Curiosamente, e invirtiendo la tendencia, no asisten preferentemente pedagogos, sino "policy makers" y altos funcionarios. La Conferencia se centró más sobre aspectos políticos, planificación, administración y financiación, consciente de que los años 60 habían sido años de cambio preferentemente de desarrollo tecnológico y de crecimiento económico. Ello plantea necesidad de establecer un control sobre las consecuencias del cambio y la constatación de la accesión de países colonizados a la independencia, como también de que mas que prioridad absoluta a la E. A. lo que hay que hacer es dar prioridad a las poblaciones menos favorecidas. Por primera vez aparece la noción de los roles complementarios de la educación reglada y la no reglada y la necesidad de enlazar las Organizaciones Intergubernamentales (O. N. G.). Finalmente se reconoce a la E. A. como factor de democratización de la educación y la necesidad de la importancia del desarrollo cultural.

### 4. *La Conferencia de Nairobi (1.976).*

Tuvo una importancia capital para la E. A. En realidad se trataba de la 19 Conferencia General de la UNESCO, dentro de la periodicidad normal estatutaria de este tipo de Conferencias. Sin embargo el camino conceptual recorrido desde 1.972 en la Conferencia de Montreal había sido

muy fecundo y dió lugar a que se cristalizaran una serie de acciones dispersas en una Recomendación que por su peso específico se convierte en una Carta Magna de la E. A.

Desde Tokio se puede apreciar una evolución cuantitativa de carácter positivo, tanto en la amplitud de los numerosos programas nacionales como una extensión del marco jurídico e institucional y una afirmación de la estructura y forma de organización. Se aprecia una diversificación de los organismos públicos y de los objetivos de los mismos, dándosele una importancia creciente a la articulación con la educación en la perspectiva de la E. P. A.

Las tendencias mas acusadas son, por una parte, la multiplicación de los organismos y de las instituciones de E. A., ya señaladas, los intentos de descentralización de las estructuras administrativas y organizacionales y la creación de numerosos organismos de concertación y coordinación, en una gama muy variada de instituciones, en la creación del Consejo Internacional de E. A. y en una diversificación hacia grupos mas desfavorecidos que comienzan a identificarse en zonas rurales, urbanas y periurbanas.

En la Recomendación relativa al desarrollo de la educación de adultos, la Conferencia General dió una definición de la expresión "Educación de Adultos", precisando asimismo qué objetivos debían señalársele con prioridad. Según la recomendación:

"la expresión "educación de adultos" designa la totalidad de los procesos organizados de educación, sea cual sea el contenido, el nivel o el método, sean formales o no formales, ya sea que prolonguen o reemplacen la educación inicial dispensada en las escuelas y universidades, y en forma de aprendizaje profesional, gracias a las cuales las personas consideradas como adultos por la sociedad a la que pertenecen, desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento en la doble perspectiva de un enriquecimiento integral del hombre y una participación en un desarrollo socioeconómico y cultural equilibrado e independiente,

La educación de adultos no puede ser

considerada intrínsecamente: sino como un subconjunto integrado en un proyecto global de educación permanente; la expresión "educación permanente" designa un proyecto global encaminado tanto a reestructurar el sistema educativo existente, como a desarrollar todas las posibilidades de formación fuera del sistema educativo: en ese proyecto, el hombre es el agente de su propia educación, por medio de la interacción permanente, de sus acciones y su reflexión; la educación permanente lejos de limitarse al período de escolaridad, debe abarcar todas las dimensiones de la vida, todas las ramas del saber y todos los conocimientos prácticos que puedan adquirirse por todos los medios y contribuir a las formas de desarrollo de la personalidad; los procesos educativos, que siguen a lo largo de la vida de los niños, los jóvenes y los adultos, cualquiera que sea su forma, deben considerarse como un todo".

En la Recomendación se enumeran los objetivos generales que había de alcanzar la educación de adultos y se indicaban los grupos de población a lo que debía dirigirse con prioridad. Junto a otras recomendaciones, se invitaba, por consiguiente, a los Estados Miembros a: "tomar medidas encaminadas a promover la participación en los programas de educación de adultos y de desarrollo de la comunidad de los miembros de los grupos menos favorecidos, rurales o urbanos, sedentarios o nómadas, y en particular los analfabetos, los jóvenes que no han podido obtener un nivel de instrucción general suficiente o una capacitación, los trabajadores migrantes y los refugiados, los trabajadores privados de empleo, los miembros de minorías étnicas, las personas que padecen deficiencias físicas o mentales, así como las personas que tropiezan con dificultades de adaptación social y los reclusos de las prisiones, en esta perspectiva los Estados Miembros deberían participar en la búsqueda de estrategias de educación destinadas a fomentar relaciones más justas entre los grupos sociales"

La mayor parte de las ideas expuestas en la Recomendación relativa al desarrollo de la educación de adultos han sido ulteriormente recogidas y elaboradas, tanto en el marco de las conferencias y reuniones internacionales y regionales organizadas desde la aprobación de esta Recomendación como con motivo de actividades concretas de promoción de la

educación de adultos impulsadas por los Estados miembros o efectuadas en su territorio. La democratización de la enseñanza, la búsqueda de las mejores condiciones posibles y de las formas concretas de articulación de la educación inicial y continua de jóvenes y adultos con miras a la educación permanente, así como la integración de la enseñanza escolar y extra escolar en un sistema educativo nacional global, la justa apreciación de las necesidades particulares de los grupos marginados, todo ello son objetivos que impulsan la acción de un número cada vez mayor de Estados Miembros desde la Conferencia de Tokio, principalmente desde que se aprobó la Recomendación relativa al desarrollo de la educación de adultos.

Las tendencias generales en la E. A. consistían principalmente, pues, en diversificación y multitud de servicios ofertados, delimitación del concepto de E. A., pero la educación no es definitiva ni conclusa, sino un principio de educación. La escuela ha de enseñar a que el alumno se eduque por sí mismo. Todo ello supone el concepto abarcador de la E. P. A. como un aspecto normal de la vida adulta y de la alfabetización como una componente esencial de las actividades de educación en los países en vías de desarrollo.

## B. *El Debate.*

A continuación se resume el contenido de los debates no de forma exhaustiva, sino recogiendo los aspectos más sobresalientes.

En primer término se señaló que en muchos países las disposiciones nacionales de orden jurídico, incluso constitucional, adoptadas por varios Gobiernos han imprimido a la E. A. un renovado vigor. Al parecer la tendencia general es ensanchar el campo de la E. A. y enriquecer la complementariedad de sus funciones. Se reconoce que la E. A. es una necesidad general y un aspecto fundamental del ejercicio del derecho a la educación, tan indispensable para la plena expansión de la personalidad como para el desarrollo y el progreso de la sociedad. Se subrayó que la E. A. ya es parte integrante de los sistemas de educación y constituye una aportación esencial a la meta de la educación para todos. En términos cuantitativos y en conjunto la E. A. se ha mantenido y hasta desarrollado. Ha seguido desempe-

ñando en todo el mundo una función de primer orden dentro de la actividad educativa y debe, en adelante, hacer frente a un triple reto: acompañar los cambios tecnológicos, contribuir a la erradicación del analfabetismo y contribuir a resolver los grandes problemas la época contemporánea.

En los países altamente industrializados al evolucionar con mayor rapidez la calificación de trabajadores se comprueba que se dá cada vez mayor impulso a diferentes tipos de formación profesional que favorecen la reconversión de la mano de obra y también, en consecuencia, la movilidad tanto horizontal como vertical de la fuerza de trabajo.

Se coincide en la concepción de E. A. como caracterizada por una vasta gama de contenidos que englobe no sólo la F. P. sino también una educación general, así como a enseñanzas destinadas, entre otras cosas, a la preparación para el ejercicio de las responsabilidades cívicas, a la expansión y a la utilización prudente de los medios de información, que cada día pesan más en la vida cotidiana.

En un plano general se reiteró la importancia de la E. A. como una de las condiciones que facilitan el acceso al trabajo y a los valores culturales.

El reto educativo más importante, sobre todo para los países en desarrollo, es la erradicación del analfabetismo, cuya tasa de analfabetos si bien tiende a declinar, aumenta inexorablemente en números absolutos.

Se puso de manifiesto la preocupación general en países altamente industrializados el problema de la recaída en el analfabetismo, el semianalfabetismo y el analfabetismo funcional, observable sobre todo en jóvenes que han recibido una enseñanza deficiente, subrayándose este hecho como constituyente de una fractura del cuerpo social y un índice revelador de la acumulación de desventajas.

Sólo se puede fructificar con plenitud desplegando esfuerzos continuados de postalfabetización. Frente a los cursillos de postalfabetización se ha sacado a colación la continuación en un medio extraescolar o, más corrientemente, en el tipo de aprendizaje paulatino, tanto formal como no-formal. Ante esta dicotomía la IV Conferencia consideró conveniente subrayar la conveniencia de concebir de ma-

nera global la educación escolar y la extraescolar, en el marco del concepto clave de la educación permanente, rompiendo con el divorcio que supone una su-puesta competición entre ambos.

En otros casos la E. A. se convirtió estatutariamente en un subsistema del conjunto. En consonancia con la solución global adoptada por la IV Conferencia General Extraordinaria de la UNESCO, varios países realizan una actividad de dos caras, estrechamente relacionadas entre sí, con objeto de erradicar el analfabetismo, consistente, por una parte, en generalizar y reformar la enseñanza primaria para cegar la fuente del analfabetismo y, por otra, intensificar los esfuerzos de alfabetización extraescolar destinados a jóvenes y adultos.

Las intersecciones de itinerarios escolares y extraescolares no han dejado de suscitar el problema de la sanción de los conocimientos y el del establecimiento de las equivalencias.

La importancia del elemento relativo a la F. P. y el reciclado se consideró como esencial debido a la necesidad de responder a los cambios del mercado laboral, acompañar las transformaciones tecnológicas, sobre todo relacionadas con la introducción de nuevas tecnologías, incrementar las competencias profesionales, facilitar las reconversiones y garantizar una mayor movilidad profesional geográfica, en un período de modificación de la estructura de la fuerza laboral que es en numerosos países, el origen del paro forzoso.

Como consecuencia, se produce una tendencia que se propone atenuar la rígida decisión entre la enseñanza general y la enseñanza técnica y profesional.

Otra tendencia consiste en garantizar la participación mucho más activa de los adultos en la animación cultural, ocupación del tiempo libre, sobre todo en personas de edad.

No hay que olvidar la aportación de la informática y la telemática y su función de preparación para utilizar correctamente los mensajes de una sociedad inscrita en un contexto inédito en materia de medios de comunicación. Lo que plantea el tema de la concertación entre los encargados de la educación y los de la comunicación.

Es importante en la E. A. la educación cívica y la preparación para la vida social.

Entre los obstáculos que han impedido el desarrollo se destaca en primer término la evolución desfavorable de la situación económica internacional, la disminución de los créditos disponibles, la penuria de recursos materiales, más cruelmente padecidos por los países en desarrollo. Otros obstáculos han sido la carencia de importantes elementos de infraestructura y de materiales didácticos.

Independientemente de las limitaciones de orden material existen dificultades de índole metodológica y estructural, así como la deficiente formación de educadores de adultos. Los maestros y profesores de primaria constituirán, sin embargo, la reserva más importante.

Un punto extraordinariamente importante, y, recalcado con insistencia, ha sido la función de los organismos no gubernamentales que han demostrado fehacientemente su capacidad de garantizar una movilización auténtica, a menudo masiva, con costos relativamente bajos.

En cuanto a la descentralización, aunque presenta algunos inconvenientes compensados por su capacidad para estimular iniciativas comunitarias íntimamente relacionadas con el desarrollo endógeno local.

La multiplicación de las nuevas tecnologías educativas ( la radio, la televisión por ondas hertzianas y por cable, las casetes sonoras y videocasetes, las computadoras de uso personal, las utilidades novedosas del teléfono) han contribuido a favorecer en la participación en el proceso educativo, así como en el fomento del autoaprendizaje.

En cuanto a cooperación internacional se interpretó como fundamental lo tocante a las informaciones relativas a las innovaciones, las estadísticas y el desarrollo de tecnologías educativas, la concertación entre el sector asociativo y los poderes públicos y la elaboración y ejecución de proyectos operacionales financiados con recursos extrapresupuestarios multilaterales y bilaterales.

## II. DESARROLLO DE LA E. A. COMO CONDICION ESENCIAL DE LA E. P. Y FACTOR IMPORTANTE DE DEMOCRATIZACION DE LA EDUCACION

### A. Introducción.

La E. A. aparece como un factor importante de democratización y como un medio irremplazable para el pleno ejercicio del derecho a la educación. Es, además, condición esencial para la realización de la E. P., porque, por un lado, son elementos inseparables, y, por otro, son dos aspectos de un proceso convergente de democratización y progreso.

Las tendencias mas arriba mencionadas apuntaban a la multiplicidad y a la diversificación creciente con el fin de ofrecer los medios de elevar el nivel de conocimiento, desarrollar sus aptitudes, contribuir a corregir las desigualdades y ofrecer una "segunda oportunidad" a quienes tienen una educación de base deficiente. Todo ello en función de una democratización por medio de un ensanchamiento del acceso a la educación y a cubrir las necesidades de los grupos desfavorecidos a través de una aportación de medios financieros, recursos humanos, medidas específicas y una formulación de prioridades.

Hay que hacer, de todos, mención especial para las mujeres como grupo prioritario no solo por un principio de equidad, sino por el puro y simple principio del efecto multiplicador.

El campo de actuación se halla en el grupo de jóvenes adultos, en el grupo de la tercera edad ("senior citizen"), en los pobre de zonas rurales, parados y emigrantes.

El concepto de E. A. es *variable*, según las circunstancias y condicionamientos. A la noción de prioridad hay que darle un contenido de educación para todos, a la cual la E. A. aporta una contribución considerable, tendiendo a interesar a toda la población.

Si la escolarización es universal la E. A. tiende a perder su función de *educación inicial* y pasa a primer término la *educación permanente* que permite responder a necesidades nuevas, al enriquecimiento integral del hombre y su participación directa a su propia formación.

Un factor de democratización importante es el "reciclado" en tanto significativa participación en una sociedad de cambio.

Existen otros factores de democratización como son la existencia de servicios de orientación e información. Quienes se ocupan de prestación de servicios y de crear políticas tienen que estar *motivados* suficientemente a través de un conocimiento profundo de las necesidades de modo que hagan atractiva la Educación.

#### B. *El Debate.*

Por regla general la Conferencia estuvo de acuerdo en estimar que el derecho a la educación es fundamento y piedra angular del proceso mismo de democratización de la educación, que debe garantizarse a todos *incluyendo a los adultos de cualquier edad*. Muy a menudo, solo la educación de adultos permite gozar verdaderamente del derecho a la cultura y en algunos casos facilitar también el disfrute del derecho al trabajo. El derecho a aprender se ha convertido en un instrumento clave de la supervivencia de la persona y de la sociedad en un momento crítico de la historia de la humanidad.

En determinadas sociedades el favorecer la igualdad de derecho a la educación es la "única oportunidad" de educación y en otras la E. A. es el complemento necesario para la reducción de las disparidades entre las zonas urbanas y rurales.

Para evitar que la brecha entre favorecidos y menos favorecidos aumente, se han tomado diversas medidas en pro de estos grupos que han sido a veces objeto de "discriminaciones positivas" o de "acciones afirmativas".

Las mujeres, en muchos programas, constituyen la mitad de los participantes. Globalmente hablando, las mujeres siguen siendo la mayoría de la población analfabeta adulta. Otros grupos prioritarios son los habitantes de zonas rurales y de las zonas urbanas marginadas. Estos son los que se encuentran en situación de alienación y son los que menos pueden dar a conocer sus necesidades ante los organismos encargados de ayudarles. Igualmente ocurre con aquellos a quienes la jubilación deja marginados.

Por lo que se refiere a los trabajadores migrantes y sus familias los programas

educativos obedecen a tres objetivos claramente definidos: facilitar la adaptación socioeconómica y lingüística en los países de acogida, mantener la cultura en el idioma propio y facilitar la reinserción al progreso al país de origen.

De todos modos los grupos considerados como prioritarios varían en cada país, aunque en países la E. A. contribuye a la enseñanza de los conceptos democráticos y a la formación de los comportamientos democráticos.

La E. A. ha sido considerada como un requisito previo a la E. P. en determinados países y en otros como parte integrante del sistema educativo global. Cada vez se abandona más la concepción tradicional sustituyéndola por la educación permanente a lo largo de toda la vida: "desde la cuna a la sepultura".

Hubo un reconocimiento del vínculo cada vez más estrecho entre la formación inicial y la formación continua, lo que se manifiesta sobre todo con su complementariedad.

### III. LA E. A. Y SU PARTICIPACION ACTIVA EN LA VIDA ECONOMICA, SOCIAL Y CULTURAL EN LA SOLUCION DE ALGUNOS DE LOS GRANDES PROBLEMAS DEL MUNDO CONTEMPORANEO (punto 8 del Orden del Día).

#### A. *Introducción.*

El principio de participación está en el centro mismo de la E. A. y reposa sobre la libre elección de los interesados. En la perspectiva de la E. P., una de las funciones esenciales es aportar los complementos o elementos para la actualización que el progreso del saber hace necesarios.

El desarrollo económico descansa de una manera fundamental en el nivel de conocimientos generales y especiales de que dispone un país, siendo por tanto uno de sus factores primordiales.

Entre las tareas asignadas por la Conferencia de Tokio a la E. A. es incorporar al proceso de desarrollo a lo que se denomina despectivamente "derecho social": muchachas, jóvenes adultos desfavorecidos, con abandonos prematuros de la escuela, adultos de zonas rurales o urbanas

marginalizadas, parados, adultos, adultos sin beneficio educativo, minorías étnicas, poblaciones nómadas, disminuidos físicos, etc.

Existen tres alfabetizaciones, de base, funcional y la orientada hacia el trabajo o adquisición de una competencia determinada.

Muchos países conceden a la E. A. un factor importante en la F. P. en el reciclado y en la movilidad profesional.

La E. A. está llamada a tener una importancia grande en la enseñanza de las Ciencias y de la Tecnología, elemento esencial del conocimiento moderno, tanto en su vertiente de cursos organizados por instituciones de enseñanza, generalmente de nivel superior y por la de actividades de vulgarización científica. En realidad el desarrollo global y armonioso es un humanismo moderno.

Hay que resaltar el papel de los museos, bibliotecas y centros culturales que imparten cursos de corta duración sobre diversos aspectos de la cultura para la elevación del nivel de cultura general y el afinamiento de juicio estético y moral de los adultos así como la importancia del patrimonio cultural, la reducción de la distancia educativa y cultural entre los grupos, favoreciendo la comunicación intercultural como factor de integración y de reconstrucción.

## B. *El Debate.*

La E. A. constituye un derecho fundamental que ha pasado a ser actualmente un componente esencial de los sistemas educacionales, que permite concretar la aspiración de todos los sectores sociales y a participar activamente en la vida económica.

### 1. *Función y objetivos de la E. A.*

Tiene la doble finalidad de garantizar la plena realización de la persona y favorecer su participación en el desarrollo socioeconómico y cultural. Se le pueden asignar cuatro funciones cuya importancia y papel respectivos varían según los países y las épocas: la alfabetización y el dominio de los idiomas básicos, la reducción de las desigualdades derivadas de las deficiencias de sistema educacional, el

perfeccionamiento y la reorientación profesionales y el fomento de la creatividad y de la participación en la vida cultural y política.

Una gran parte de participantes se mostraron favorables a otorgar prioridad a las actividades que preparan los adultos a participar en el desarrollo socioeconómico y cultural, sin descuidar la contribución a la educación para la paz y a la comprensión internacional. En la época actual caracterizada por la rapidez del progreso tecnológico y la magnitud de los cambios económicos, la E. A. debe permitir elevar el nivel de competencia, lograr una mayor movilidad y adquirir una calificación para nuevos tipos de empleo.

Sin embargo el desarrollo rural sigue siendo prioritario para numerosos países, y también el desarrollo de la autonomía individual y de la autosuficiencia colectiva lo cual conlleva la formación del juicio crítico y del espíritu cívico, avales de un diálogo democrático que acerca los poderes públicos a los administrados.

En cualquier caso la E. A. representa una inversión social productiva en una sociedad basada en el conocimiento y no debe considerarse como un gasto que los Estados puedan reducir en caso de crisis económica.

### 2. *Grupos prioritarios.*

En este caso se recalca la importancia de la educación de las mujeres, a las que no se trata sólo de enseñar a contar, leer, escribir y producir mercaderías sino también a saber organizar una cooperativa y mantenerla en actividad, proporcionándole los medios para participar plenamente en el ciclo económico.

Otros grupos prioritarios son los jóvenes adultos, en abandono escolar, los minusválidos, etc., entendiéndose que la E. A. los convierte en beneficiarios y en recursos humanos útiles.

### 3. *Programas.*

La sociedad debe ofrecer a los adultos programas adecuados a cada caso, con la mayor diversidad de matices posibles, definiéndolos aplicando criterios de selección y progresión, siguiendo el método que se basa en los módulos de formación

y como medio de elevar el nivel de calificación.

Es necesaria una divulgación técnica y científica, en particular, en los lenguajes de la comunicación y tratamiento de la información para evitar la aparición de un nuevo analfabetismo.

El crecimiento demográfico condiciona los nuevos aprendizajes. Hay que enseñar a compartir los recursos, los espacios, a recibir los extranjeros migrantes y ante los avances de la urbanización "a aprender a vivir en la ciudad o a quedarse en el campo".

Las diversas actividades educativas, culturales y deportivas permitan dar una protección moral a los jóvenes, integrando los valores éticos, morales y espirituales a los programas de formación.

#### 4. *Métodos y medios de la E. A.*

El principio de participación es el núcleo mismo de la E. A. En este sentido se comprende tanto a los voluntarios como animadores profesionales. Intervenciones individuales señalaron, por un lado, la conveniencia de que las escuelas normales fueran iniciadas en técnicas de alfabetización de modo que llegaran a ser polivalentes, y, por otro lado, el enfoque propio que supone la "andragogía", que implica una preparación especial de los educadores para desempeñar las funciones de animador.

Las tecnologías modernas permiten superar limitaciones de tiempo y lugar: la educación a distancia, el empleo de la radio y la televisión y de grabaciones visuales y sonoras pueden aumentar la motivación pero no deben sustituir la relación humana. Hay que tener un enfoque crítico frente a la utilización de nuevas tecnologías, cuando en determinados casos técnicas tradicionales más sencillas responden mejor a las necesidades.

#### 5. *Modalidades de organización de adultos.*

Se requiere una complementariedad entre los organismos públicos y los no gubernamentales, así como el importante papel de los sindicatos y de las asociaciones profesionales en el desarrollo de la E. A.

Los poderes públicos definen una perspectiva global que integre la E. A. en el desarrollo comunitario y que asegure su articulación horizontal y vertical.

Se destacó, a este respecto, la vasta consulta organizada por España a nivel nacional, regional y local con la participación de los departamentos ministeriales, asociaciones profesionales, organizaciones no gubernamentales, sindicatos, empresas y todos los grupos interesados para elaborar un "Libro Blanco de la E. A."

#### 6. *Cooperación Internacional.*

En el ámbito de la E. A., el papel de la UNESCO es asegurar una representación equilibrada de las diferentes concepciones políticas e ideológicas y de las teorías científicas, fortaleciendo los intercambios entre los Estados Miembros, y fomentando en sus futuros programas conferencias internacionales, organizaciones de reuniones de expertos y coloquios científicos sobre la importancia de la E. A. en la preparación de las poblaciones para resolver los grandes problemas del mundo contemporáneo.

Se puso de relieve que la E. A. no evolucionaba hacia un modelo universal y que los contextos sociales, económicos y culturales y políticos requerían modalidades y prácticas sumamente variadas.

### IV. MODOS Y MEDIOS DE EXTENSION Y MEJORAMIENTO DE LA E. A. (punto 9 del Orden del día).

#### A. *Introducción.*

Al igual que en las sesiones plenarios se destacó la oportunidad y la importancia potencial de la Conferencia por haber destacado los aspectos prácticos y técnicos.

El momento mundial no es particularmente favorable (recesión económica e incremento de los gastos para la E. A.) pero los rápidos cambios tecnológicos, que suelen ir acompañados de desempleo, obligan a impartir una nueva formación y a adquirir "nuevas formas de alfabetización", especialmente "la alfabetización por computadora".

Se destacó asimismo la gran expecta-

tiva de la reunión por la necesidad de una creciente cooperación internacional y apoyo mutuo y el hecho, reconocido por todos, que ya se daban por sentados ciertos valores y prioridades (mujeres y desfavorecidos), así como el concepto de E. P., y el derecho a aprender y la educación como derecho humano fundamental.

Por otra parte las nuevas tecnologías de la información ofrecen nuevas posibilidades en el sector. De igual manera, el análisis de la planificación y la coordinación con la búsqueda de formas radicalmente nuevas de organización demostró la complejidad de las eventuales soluciones, por ser tan numerosos los objetivos de la E. A. y requerir multitud de servicios y actividades educacionales (escuelas para adultos, universidades abiertas, "Secciones" para adultos en establecimientos convencionales, clubes, seminarios educacionales, extensión de los establecimientos educativos a los negocios, exposiciones, planetarios, jardines, clubes y escuelas de televisión. Bibliotecas itinerantes, actividades organizadas por sindicatos, movimientos de juventud, asociaciones culturales y religiosas, etc, etc.

## B. *El Debate.*

**RENOVACION DE LOS METODOS, UTILIZACION DE NUEVOS MEDIOS Y TECNICAS, INFORMACION Y ORIENTACION, INVESTIGACION Y DOCUMENTACION.** (punto 9 a). del Orden del día).

### 1. *Renovación de los métodos.*

Delegados y representantes de O. N. G. propugnaron la renovación y en particular al hecho de que los adultos deben educarse como tales y no como niños, siempre con una base científica sustentatoria. Aunque en opinión de algunos se había avanzado poco otros insistieron en evitar el riesgo de la rigidez metodológica. La Delegación de Venezuela insistió en que se adoptara sin reservas el modelo andragógico.

En cuanto a la importancia de los métodos de educación autodirigida y de la mayor participación de los educandos adultos en la selección del método de aprendizaje adecuado, se observó, sin embargo, que el objetivo era estimular el

*aprendizaje* de los adultos la participación y la libre determinación, más que la creación de un *sistema* paralelo de enseñanza.

Es necesario utilizar métodos flexibles que puedan adaptarse al medio socioeconómico y cultural, contando con la facultad de los adultos de adquirir los conocimientos en períodos breves.

Por otra parte la E. A. propinaba un enfoque interdisciplinario, en donde se crearán modelos integrados que ofrecieran conocimientos generales, así como habilidades técnicas y profesionales.

### 2. *Utilización de nuevos medios y técnicas.* a) *Materiales.*

Preocupación general fué la diversificación de métodos iba a la par de la diversificación de los materiales. Ambas cuestiones deberían ser elaboradas desde una perspectiva pluridisciplinar.

Convendría, de todos modos, crearse un amplio espectro de materiales que fueran flexibles y fáciles de adaptar, con cursos que al seguir un sistema modular puedan ajustarse sin tener que revisar todo el programa.

### b) *Tecnología de la Educación.*

Se destacó el papel de las nuevas tecnologías como el *video interactivo*, la enseñanza con ayuda de ordenador (C. A. I.) y otras aplicaciones. Las nuevas tecnologías permitían la creación de poderosos bancos de datos, que podían enlazarse para formar redes.

Sin embargo se señalaron algunas de las limitaciones en el sentido de la carestía del hardware y por no estar integrado en planes de aprendizaje bien concebidos, abogándose por una adopción cautelosa por no ser a veces la solución óptima.

Se anotó el valor de los medios de comunicación de masas (radio y televisión) como vías para transmitir mensajes instructivos y como instrumentos de motivación. Los "media" podrán contribuir a fomentar la capacidad del individuo para la comunicación, al desarrollo de la personalidad y al fomento de espíritu creador en situaciones de ocio, requiriendo todo ello una educación del individuo para su uso adecuado. La prensa escrita, en forma de diarios locales desempeña un importan-

te papel. Finalmente quizás fuera ventajoso *combinar* los medios de comunicación de masa con los medios individuales en un sistema en el cual cada medio pudiera contribuir al máximo según sus características particulares.

c) *Estructuras y esquemas de organización.*

Se planteó la necesidad de nuevos esquemas de organización como consecuencia del cambio tecnológico. En la actualidad funciona el tipo de universidades libres, educación a distancia, enseñanza por correspondencia o combinaciones utilizando diversos medios y materiales de apoyo, destinadas preferentemente al perfeccionamiento profesional.

3. *La educación de Adultos en el trabajo, junto con el trabajo y por medio del trabajo.*

El "educar a los adultos allí donde se encuentren" supone una estrecha relación con el mundo del trabajo. Habría que extenderlo no solo al tiempo libre sino también a las horas de trabajo, para la formación profesional, la formación complementaria y el perfeccionamiento profesional.

En algunos lugares se ha instaurado con resultados estimables "el aprendizaje en el proceso laboral", con la asistencia de trabajadores experimentados.

a) *Métodos tradicionales.*

Se asiste a una revitalización o rehabilitación de los métodos tradicionales, por corresponder claramente a objetivos tales como la intervención de la colectividad, la autogestión, la autonomía local y el desarrollo de la comunidad. El folklore, los grupos teatrales de aficionados pueden servir para fomentar la E. A. en las comunidades locales.

b) *Información, orientación, dirección de los estudios.*

Se ha considerado fundamental el aumentar y mejorar los servicios de información, considerados no subordinados al trabajo principal y teniendo en cuenta la de-

sigualdad del acceso real, distinto del legal.

Para ello se propusieron diversos medios: vastas redes de centros de asesoramiento para los jóvenes, centros de información, bancos de datos centrales y regionales con información sobre las posibilidades de formación. Así mismo el método individual mediante la comunicación personal y telefónica, y, por supuesto, la nueva tecnología de la información: el telex y la telemática, sin menospreciar la prensa, los boletines y publicaciones temáticas.

c) *Investigación.*

Se tomó nota del error que significa tratar a la investigación sobre E. A. como si se tratara de ciencias exactas con un enfoque artificialmente restringido. Este análisis unidimensional, descuida las complicadas interacciones humanas que se dan en la educación y las describe de un modo abstracto y aislado, dando por resultado muy escasa utilidad. Más adecuado parece, si se tiene en cuenta la complejidad una reflexión sistemática, que estableciendo una jerarquía de conceptos, reconozca el carácter sistemático de la educación.

Los temas concretos de investigación se centraban en la investigación orientada hacia la práctica, la creación de una base científica, teórica, de andragogía, con la continuación de la elaboración de modelos teóricos, el empleo de los ordenadores en el E. A. y en los métodos de autoaprendizaje mediante ordenador.

Se destacó la necesidad de interrelacionar la investigación en E. A. con la formación de educadores de adultos, invitando a las Universidades a que dedicaran una mayor parte de sus investigaciones a la E. A.

d) *Documentación e Intercambio.*

Se insistió en la necesidad del intercambio internacional, la interconexión de bases de datos informatizados, y en otro aspecto, los boletines subregionales de la UNESCO. Se destacó el obstáculo que supone la carrera de los idiomas.

## FORMACION Y CONDICION PROFESIONAL DEL PERSONAL. (Punto 9 b) del Orden del día).

Se distinguió entre docente y administrador, educador de adultos a tiempo parcial y voluntarios, pero el educador de adultos, no ya, ante todo, el que transmite informaciones sino un auténtico asistente, un copartícipe en el aprendizaje y la interpretación de conocimientos y experiencias, un "consejero pedagógico" y no un experto que interviene en una relación entre dominante y dominado.

### 1. Necesidad e importancia de la formación del personal de E. A.

Es un tema en el que los distintos países divergen considerablemente, pero están de acuerdo en el "efecto multiplicador" y en la capacitación inicial del personal.

### 2. Diversidad de las opciones y estrategias en materia de formación.

Se consideraron las posibilidades de formación en el campo de la andragogía, así como los distintos niveles de capacitación: universitario, superior, certificación o diploma profesional y enseñanza común en los institutos de capacitación.

Se distinguió entre E. A. como calificación profesional fundamental y las asignaturas especiales complementarias. La combinación de ambas puede contribuir a disminuir la tensión del empleo.

La formación puede hacerse por correspondencia y distancia según unas determinadas exigencias.

Se señalaron la existencia de numerosos mecanismos bien de formación inicial o de actualización periódica, así como el caso de un modelo de preparadores, mediante la utilización de cursos alternados o, en otros casos, más urgentes, de cursos de formación acelerada.

Existen algunos centros especializados locales o regionales. De especial atención fué la consideración de la cooperación internacional cuando la lengua común o las afinidades culturales con la creación de centros especializados específicamente

dedicados a suministrar formación de personal o a favorecerla.

### 3. Cometidos respectivos del diferente personal de la educación de adultos.

Se concedió elevada prioridad a la formación de personal profesional de E. A., sin destacar la importancia de los educadores auxiliares y para profesionales y voluntarios. Bibliotecarios y periodistas, personal dirigente, sindicalistas, entre otros muchos, desempeñan un papel importante. En cierto sentido todo adulto es asimismo un educador de los demás.

No hay que restringir la E. A. a los especialistas, como tampoco conviene decretar una sola vía pues a veces el mejor método es la falta de método, siendo la ductibilidad muy importante y los métodos flexibles modulares.

### 4. La formación en los países en desarrollo.

El personal de E. A. en Africa necesita crear dirigentes muy calificados que sean la punta de lanza de la formación de E. A. en la Región. Para ello hay que crear centros nacionales o subregionales especializados y concertar esfuerzos entre Estados Miembros, organismos gubernamentales y no gubernamentales.

El problema más general es la elaboración de material didáctico adaptado a las necesidades locales.

### 5. Condición del personal.

En muchos países todavía no están equiparados los tratamientos remunerativos entre el personal docente escolar y el de E. A. En algunos casos la validez de los diplomas plantea problemas técnicos.

## PLANIFICACION, FINANCIACION, CONSULTAS Y COORDINACION (Punto 9 c) del Orden del día).

### 1. Planificación de la E. A. en el contexto del desarrollo.

La planificación de la E. A. hay que situarla en un contexto más amplio de

desarrollo, de modo que responda en forma adecuada a las demandas socioeconómicas y a los planes globales de desarrollo, declarando la alta prioridad y diferenciándola de la planificación normal por su necesidad de rápida evolución.

## 2. *La planificación de la E. A. en los planos nacional y regional.*

La planificación debe ser un asunto nacional, regional o local, llegándose, incluso, a la descentralización en la planificación del distrito.

Importante problema el de la normalización de clasificaciones, definiciones y denominaciones para que el acopio de datos permita la comparabilidad internacional.

## 3. *Coordinación de las actividades de E. A.*

Hubo una general preocupación por la inadecuada coordinación entre los distintos organismos. Se propuso la posibilidad de una organización "focal" encargada de coordinar todas las actividades, que tuviera en cuenta, sin embargo, que un efecto centralizador puede inhibir la gran diversidad de formas de aportación local y no gubernamental.

## 4. *Vínculos entre la educación de adultos y la educación formal.*

Los lazos entre ambas vienen definidos en la filosofía de la E. Permanente. Conviene establecer una vinculación con la educación superior. Todo ello contribuirá a ofrecer más oportunidades de utilizar mejor los recursos físicos y humanos del sistema de educación formal, a pesar de las dificultades de convalidación y equivalencia que ofrece un reconocimiento de la vida y la experiencia laboral.

En cuanto a la E. A. y el mundo del trabajo, la E. A. y el tiempo libre y la flexibilidad en la educación de adultos hubo prácticamente un acuerdo general en el contenido de los enunciados.

## 5. *Financiación.*

Las estrategias destinadas a maximizar los recursos pueden ser varias:

1. Participación de maestros y de instructores voluntarios, con costos reducidos o nulos.
2. Diversificación de las fuentes de financiación.
3. Insistir en la calidad de "recaudadores de fondos" de las comunidades locales.
4. Posibilidad de reducir los costos gracias al intercambio de material e información en los planos regionales y subregionales, mediante la producción a bajo costo de materiales didácticos locales.
5. Los fondos destinados a la E. A. debían suministrarse tanto en el marco del presupuesto global del Ministerio de Educación como de los presupuestos de otros ministerios funcionales.

Para elaborar el presupuesto de la E. A. debería concederse atención a que los costos netos verdaderos de los programas de E. A. que se obtienen una vez deducidos "los costos sociales inevitables" de los costos brutos ostensibles pueden ser muy limitados.

NUEVOS IMPULSOS QUE CON-  
VENDRIA DAR A LA ALFABE-  
TIZACION DE ADULTOS Y AR-  
TICULACION CON LOS ESFUER-  
ZOS DE GENERALIZACION DE  
LA ENSEÑANZA PRIMARIA Y DE  
DESARROLLO DE LOS DEMAS  
SECTORES DE LA EDUCACION.  
(Punto 9 d) del Orden del día).

Se destacó que el trabajo de alfabetización debía ser prioritario en E. A., por ser el problema principal: la alfabetización era un requisito para muchas formas de E. A., incluido su componente más frecuente, la autodidaxia.

Los objetivos y metas estaban en función de la visión del problema, al que conviene considerar como un fenómeno socioeconómico y, en otros casos, el paso del analfabetismo es el paso de un tipo de cultura —la oral— a otra, la de la palabra escrita.

La alfabetización era la única oportunidad de que disfrutaban millones de per-

sonas para recobrar una instrucción sistemática que desembocara en una educación postescolar, concebido como un paso crucial en el proceso educativo.

Los contenidos y métodos eran de carácter funcional y en relación con su temática, lo cual no debía suponer una limitación de los programas a los aspectos profesionales, o, de un modo más general, a los económicos, sino que debía incluir todos los aspectos de la vida, particularmente los sociales y culturales.

La motivación y participación venía influida por el contexto socioeconómico. No está determinado por un factor sino por una constelación de influencias sociales, económicas y culturales.

Existe una relación entre el contenido de los cursos y la metodología de la motivación, que haga ver al educando la relación con los problemas y necesidades de la vida real, pues la motivación era tanto una condición como una consecuencia de la participación.

Es importante la aplicación de un enfoque global en la lucha contra el analfabetismo y una consideración muy detenida del "redescubrimiento" del analfabetismo en sociedades desarrolladas. Este fenómeno se conoce con nombres tales como "analfabetismo residual" "analfabetismo de retorno" "recaídas en el analfabetismo" "nuevo analfabetismo", "iletrismo" y otros.

Es cuantitativa y cualitativamente diferente del de los países en desarrollo, pero su magnitud era suficientemente grande como para causar alarma. Este grupo de personas son, además, las primeras víctimas de los cambios tecnológicos.

Finalmente en el tema de movilización y organización, se insistió en que la alfabetización no podía incumbir exclusivamente a un sólo Ministro u Organismo y en la condición esencial que constituye la descentralización en la búsqueda de resultados.

La IV Conferencia aprobó el 29 de Marzo por unanimidad la Declaración denominada "EL DERECHO DE APRENDER", cuyo contenido se transcribe a continuación:

- El derecho de saber leer y escribir.
- El derecho de formular preguntas y reflexionar.

- el derecho a la imaginación y a la creación.
- el derecho de interpretar el medio circundante y ser protagonista de la historia.
- el derecho de tener acceso a los recursos educativos.
- El derecho de desarrollar las competencias individuales y colectivas.

La Conferencia de París sobre la Educación de Adultos desea reafirmar la importancia de este derecho.

El derecho de aprender no es un lujo cultural que se pueda aplazar,

No es un derecho cuyo ejercicio pueda supeditarse al lograr de la supervivencia del género humano,

No es una etapa posterior a la satisfacción de las necesidades básicas,

El derecho de aprender constituye, desde ahora, un instrumento indispensable para la supervivencia de la humanidad.

Para que los pueblos puedan satisfacer ellos mismos sus necesidades esenciales, sin olvidar las necesidades alimentarias, deberán tener derecho a aprender,

Para que las mujeres y los hombres puedan gozar de buena salud, deberán tener derecho a aprender,

Para evitar la guerra, será preciso aprender a vivir en paz, aprender para comprenderse,

Aprender es la palabra clave.

El derecho de aprender es una condición previa del desarrollo humano,

El derecho de aprender es una exigencia necesaria también para la solución de los problemas agrícolas e industriales, el progreso de la salud comunitaria y la propia transformación de las condiciones pedagógicas.

Sin el derecho de aprender no se podrán mejorar las condiciones de vida de los trabajadores de la ciudad y el campo.

En resumen, en el reconocimiento concreto del derecho de aprender reside una de las mejores contribuciones para resolver los problemas cruciales que enfrenta hoy la humanidad.

Pero ese derecho de aprender no puede ser sólo un instrumento del desarrollo económico, se le debe reconocer como un

derecho fundamental. En los hechos, mediante el acto de aprender, que es la esencia de toda actividad educativa, el ser humano deja de ser un objeto a la merced de la circunstancia para convertirse en un ente responsable de su propia historia.

Como derecho humano fundamental su legitimidad es universal. Por tanto, no se podría limitar en la práctica su reconocimiento a sólo parte de la humanidad, a los hombres, a los países industrializados, o sólo a las clases pudientes, o los jóvenes que han tenido el privilegio de ir a la escuela. La Conferencia de París invita a todos los países a que logren el reconocimiento real de este derecho, creando las condiciones necesarias para su ejercicio efectivo universal, consagrándole todos los recursos humanos y materiales necesarios, revisando la concepción de los sistemas educacionales a fin de redistribuir más equitativamente los bienes educativos y culturales y, por último, apelando a los recursos creados por las distintas comunidades.

Invitamos a todas las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a aunar los esfuerzos con los de las Naciones Unidas, la Unesco y otros organismos especializados, para fomentar el ejercicio de este derecho a escala planetaria.

Pese a los importantes progresos realizados por la educación de adultos y señalados en las conferencias de la Unesco, desde Elsinor hasta París, pasando por Montreal y Tokio, se ha ensanchado más la brecha entre, por un lado, la amplitud y la complejidad de los problemas que enfrenta la humanidad, y por otro, la aptitud de los individuos y las comunidades para hallar las respuestas y las soluciones apropiadas.

Por consiguiente, la Cuarta Conferencia Internacional sobre la Educación de Adultos, reunida en la Unesco, en París, en 1985, reitera el llamamiento dirigido por las precedentes conferencias para que todos los países, pese a los grandes problemas contemporáneos y como consecuencia de los mismos, se consagren resueltamente y con la imaginación a desarrollar aún más los servicios y las actividades en la esfera de la educación de adultos. De ese modo, los individuos y la sociedad podrán obtener provecho para sí de los recursos educativos, culturales, científicos y tecnológicos para ponerlos al servicio de un desarrollo, cuyo sentido, exigencia y modalidades podrán entonces definir.

La Conferencia desea destacar y celebrar el dinamismo y las nuevas orientaciones que aportan las mujeres y sus organizaciones. Por sus experiencias y prácticas específicas se encuentran en el vértice de los desafíos fundamentales para el porvenir de la humanidad, como lo son la paz y las relaciones igualitarias entre hombres y mujeres. Por ese motivo es esencial su participación en el desarrollo de la educación de adultos, así como en la definición de un proyecto de sociedad más humano.

¿Quién decidirá cómo será la humanidad del mañana? Ese interrogante se plantea hoy a todos los gobiernos y a todas las organizaciones no gubernamentales, a los individuos y a las sociedades. Se plantea asimismo a todos aquellos que intervienen en el ámbito de la educación de los adultos y que precisan que los individuos, las colectividades y, por último, la humanidad toda, asuman su destino.

# I N F O R M E S Y D O C U M E N T O S

## DESARROLLO DE LA INFORMATICA EDUCATIVA EN FRANCIA

ANTONIO ESPINOSA GONZALEZ

Recientemente, por invitación del Gobierno Francés, y designado por la Dirección General de Educación Básica del Ministerio de Educación y Ciencia, la Subdirección General de EGB realizó un viaje a Francia, al objeto de conocer la experiencia de este país en materia de instrucción de la informática en la enseñanza.

Los organizadores del viaje facilitaron el acceso a centros de enseñanza pública a todos los niveles del sistema educativo francés y a organismos e instituciones relacionados con el equipamiento, formación del profesorado, producción de lenguajes y dirección administrativa en el campo de la informática educativa francesa.

La sociedad actual está caracterizada, y lo va a estar más en los próximos años, por la utilización masiva y generalizada de la informática que se está imponiendo en los sistemas educativos de los distintos países, al ser la educación uno de los sectores especiales donde este tipo de tecnología puede tener mayor alcance y trascendencia.

En cuanto a la génesis del proceso de introducción de la informática en la enseñanza secundaria, fue en la pasada década (entre los años 1970-76) cuando se llevó a cabo en Francia una primera fase experimental en 58 de los 1.000 centros de enseñanza media existentes, habiéndose equipado cada Liceo con 8 microordenadores, para lo cual hubo de formar a 528 profesores a razón de una media de 80 por año.

Gracias a esta preexperimentación las puertas de las aulas empezaron a abrirse al

mundo de la tecnología y hoy se puede decir que cuentan los franceses con 400 programas didácticos realizados por profesores, de los que se han hecho más de 7.000 copias. También se puede decir que gracias a este primer paso se cuenta con más de 1.000 profesores involucrados en el mundo de la informática; además cuentan con unos 500 terminales instalados que se vienen usando durante una media de 20 horas semanales. De cara al futuro, Francia ha decidido dotar a sus institutos, en los próximos 5 años, con 10.000 ordenadores personales.

Posteriormente, desde el curso 1979-80 se entró en una fase de generalización, partiendo la iniciativa y la responsabilidad de la Dirección de los Liceos (generales y técnicos), órgano de la Dirección General de la Enseñanza Escolar del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

En el cuadro número 1 se ofrece tanto la cifra de profesores formados para su especialización, como el número de liceos, colegios y el equipamiento anual de cada uno de ellos que consiste en la dotación de 8 microordenadores independientes por liceo y una impresora; o de 4 micros y una impresora en los liceos profesionales.

### *Algunos datos sobre la financiación*

En cuanto a la financiación sobre la aplicación de los créditos destinados por el MEN a la introducción de la informática en la enseñanza secundaria francesa se puede apreciar que en el presupuesto dedicado en los últimos años, tomando como referencia desde el curso 1979-80

CUADRO 1

Cursos	Equipamiento			Formación			
	Liceos (15-18 a.)	Liceos Pr. (13-17 a.)	Colegios (11-15 a.)	750 h.		100 h.	
				L/L. P.	C.	L/L. P.	C.
79-80/81	118	—	—	31	—	3.000	—
81-82	132	25	48	200	—	2.925	720
82-83	140	320	36	275	5	4.550	540
83-84	1.187	134	192	181	161	4.590	2.880
84-85	266	247	4.524	161	170	s/d	s/d
Total	774	726	4.800	848	336	15.075	4.140

hasta 1984-85, en este periodo de tiempo el Gobierno Francés ha destinado un total de 1.404'5 millones de francos distribuidos de la siguiente manera: 772 millones; formación del profesorado, 610 millones; producción y distribución de "logiciels" (unidades didácticas), 22'5 millones. En este presupuesto también se incluyen 170 puestos de docentes liberados, que perciben anualmente un salario de 150.000 francos.

*Formación del profesorado*

Para la formación del profesorado se planifican dos tipos de cursos. El primero de ellos denominado de *profundización*, que es convocado por las Direcciones de la Enseñanza (primaria, colegios y liceos generales o técnicos) del MEN, a través de Planes de formación en cada academia, en el marco de un Plan Nacional dirigido por el jefe de la Misión para la Formación Continua del Profesorado. El número de asistentes no puede suerar los 30 por curso y los cursillistas son seleccionados por comisión administrativa y académica, con participación de representantes del profesorado. Los objetivos de estos cursos son los siguientes, ya que el sistema tiende a ser sustituido por otro más adecuados:

- Utilización de la informática en la enseñanza.
- Desarrollo de la EAO (concepción, diseño, elaboración de programas didác-

ticos informatizados, traducción de lenguajes...)

- Formación de profesores.
- Capacitación para impartir la asignatura de informática.
- Capacitación para contribuir a la experimentación y la investigación.

El segundo de los sistemas de formación se desarrolla en los propios centros docentes, actuando como responsables directos los equipos de profesores que efectúan el requerimiento de la utilización de la informática en sus centros, en el marco de un Plan anual por academia. El número de cursillistas para este sistema es variable y la formación de los asistentes se efectúa en jornada laboral, con un total de 100 horas repartidas en 2-3 jornadas semanales a lo largo del curso. En la medida de lo posible, se descarga a los participantes del 50 por 100 de su horario lectivo, siempre que el alumnado quede atendido con fórmulas diversas de agrupamiento. Entre los objetivos a seguir en este segundo tipo de cursos figuran:

- Utilización de los equipos informáticos del centro.
- Uso de programas y unidades didácticas informáticas.
- Introducción de los instrumentos informáticos en la actividad escolar.
- Desarrollo de equipos para elaborar proyectos pedagógicos.
- Adquisición inicial de nociones informáticas y, en particular, introducción

en metodología de análisis y programas.

- Informar al conjunto de los sectores sociales implicados (alumnos, padres, etc.)

### *Escuelas Normales*

Hasta 1980, son 6 las Escuelas Normales que aparecen en el proceso de introducción de la informática. En esta primera etapa denominada de "espontánea" intervinieron unos 20 profesores de Escuelas Normales, por iniciativa y cuenta propia.

Posteriormente se inicia una fase de introducción inicial en la que durante los cursos 81-82 al 84-85 se introdujeron 350 máquinas en 107 E. N. (el 70 por 100 mical, que pueden recibir BASIC, LSE y una versión francesa de LOGO). Este equipamiento es paralelo a la formación de 80 profesores de E. N. que reciben un reciclaje intensivo de 6 semanas en el Instituto de Programación de la Universidad de París VI (un curso cada año).

### *En las Escuelas primarias*

Hasta 1983 no se produce en Francia una propuesta seria de dotar con ordenadores a las escuelas primarias. Los primeros pasos se inician por una Circular de la Dirección de las Escuelas fechada el 24 de abril. Es a partir de entonces cuando se empiezan a equipar a los colegios con una dotación de 250 a 500 Thomsons, modelo 707, que eran financiados al 50 por 100 por los Consejos Generales. En la misma Circular se sugería que las escuelas aportasen un 25 por 100 del coste.

### *El software educativo*

Hasta la fecha, el Centro Nacional de Documentación Pedagógica, órgano con categoría de Dirección General del MEN, se ha ocupado en Francia de la concepción, diseño, elaboración, difusión comercialización y distribución de lenguajes informáticos para la enseñanza, programas educativos informatizados (logiciels) y unidades didácticas informatizadas.

El proceso seguido por el CNDP era el siguiente:

1. Oferta anual, destinada a enseñantes que habían seguido los cursos de "profundización", conocidos también como "pesados".
2. CONCEPCION, los proyectos seleccionados eran desarrollados por sus autores con los que el CNDP realizaba un contrato de descarga del 50 por 100 del horario lectivo del profesor-autor durante un curso académico.
3. REALIZACION, una vez superados los necesarios controles administrativos, pedagógicos, técnicos y funcionales se realizaba la maqueta cuya producción informática se adjudicaba por contrato a las empresas productoras de "software".
4. DIFUSION, la reproducción del prototipo, su inclusión en el catálogo de "logiciels" y su distribución a los centros docentes se realizaba por el CNDP.

### *El Plan "Informática para todos"*

El pasado 25 de Enero el Primer Ministro Sr. Laurent Fabius presentó a la opinión pública el Plan "Informática para todos" entre cuyos objetivos figuran los de facilitar la iniciación a la utilización de la informática a todos los alumnos franceses y a todos los ciudadanos para lo cual se prevé la formación de 110.000 enseñantes para la utilización pedagógica de la informática.

En este Plan se establecen 11.000 Talleres Informáticos en los centros docentes, dotados con 6 microordenadores. También se dotarán al menos con un microordenador a 33.000 escuelas primarias que cuenten con pocas unidades. Todo ello supondrá la instalación de 120.000 microordenadores que estarán en funcionamiento al comienzo del próximo curso escolar 1985-86, de modo que a finales del presente año todos los centros docentes públicos dispondrán de equipos informáticos.

Los Talleres Informáticos fuera del horario escolar estarán abiertos a todos los ciudadanos a través de convenios entre los centros docentes y los grupos, asociaciones, colectividades de usuarios interesados en la iniciación de la informática (ver cuadro número 2.)

CUADRO 2

ESCUELAS DE POCAS UNIDADES		RESTANTES ESCUELAS (agrupamientos de 4-5 escuelas de 400-500 alumnos)	OTROS CENTROS DE ENSEÑANZA
Equipamiento	33.000	10.000	Universidades Liceos generales y técnicos Colleges
	1 Microordenador 1 TV Color Logiciels	<i>Talleres informáticos</i> (incluidas las Universidades Tipos: 6 micro familiares conectados a 1 MICRO SEMIPROFESIONAL con impresora. 8 micros tipo semiprofesional. Comparables y compatibles con los equipos ya instalados	

*Un Plan global*

El Plan "Informática para todos" se plantea como un proyecto nacional, bajo la responsabilidad del Primer Ministro Laurent Fabius, la intervención de varios departamentos y con la orientación del propio Presidente de la República.

En cuanto a la coordinación interministerial, la actuación propia de la Administración Pública se efectúa a través de la coordinación de varios departamentos del Gobierno francés. Por una parte el Ministerio de Correos, Teléfonos y comunicaciones (rama de filial electrónica) facilita los créditos al MEN, que cuenta actualmente con un presupuesto anual de 1.600 millones de francos para la adquisición de los equipos informáticos. Esta adquisición se complementa con préstamos del Fondo Industrial de Modernización.

Por su parte, el MEN con 400 millones de francos de presupuesto los destina a la formación del profesorado, gastos de funcionamiento y de logicales. Por último,

el Ministerio del Estado, encargado del Plan y de la Ordenación (y fomento) del Territorio, se ocupa de la coordinación interministerial e institucional por delegación del Primer Ministro.

*Una estructura dinámica*

Entre los aspectos más originales del Plan aparece la creación de un Grupo de Interés Público denominado "Tecnología de la Comunicación para la Formación". Se trata de una entidad jurídica de mayoría pública que integra a empresas, grupos de empresas y otros organismos del mundo asociativo. (Ver cuadro número 3).

Entre los objetivos del TCF se pueden destacar el interés por la generalización escolar y social de la informática, así como promover la creación de logicales, facilitando ayudas a los creadores y la información, sensibilización y promoción de la utilización general de la informática al conjunto social.

**CUADRO 3**

<b>MIEMBROS</b>		<b>PARTICIPACION</b>
<b>PUBLICOS</b>	Centro Nacional de Documentación Pedagógica del MEN	23%
	Universidades de Toulouse II	13%
	Conservatorio Nacional de Artes y Oficios	9%
<b>ASOCIACIONES</b>	Unión Nacional del Deporte Escuela	5%
	CAMIF (Cooperativa para la adquisición de material para centros públicos, de la que forma parte la Unión de Grupos de Públicos vinculados a la FEN)	10%
<b>EMPRESAS</b>	THONSOMPSON	10%
	BULL-MICRAL	10%
	HAVOS (Grupo Editorial Natan)	10%
	MATRA DATA SYSTEME	10%



# I N F O R M E S Y D O C U M E N T O S

## ORDENADORES EN LAS ESCUELAS SUECAS

ANTONIO ESPINOSA GONZALEZ

La adquisición de tecnologías de Ordenadores en las escuelas de Suecia arranca de 1981, fecha en que el Gobierno Sueco encarga a la Junta Nacional para el Desarrollo Técnico que ponga en marcha el proyecto TUDIS, cuyas iniciales corresponden a las palabras: Tecnología, adquisición, computadoras en las escuelas.

Para seguir adelante con el proceso, se nombraron los correspondientes grupos y equipos de trabajo para coordinar —según sus responsabilidades— las especificaciones para el procedimiento de compra de Ordenadores.

Después de un periodo de transición, la enseñanza del uso de Ordenadores se imparte en las escuelas Suecas durante los tres últimos cursos (13 a 15 años) de los 9 que comprende la escolaridad obligatoria en aquel país, que se inicia a los 7.

Dentro de los objetivos para el nivel "high School" (de los 15 años en adelante), se proponen —entre otros— dotar a los estudiantes con conocimientos generales y prepararlos para la sociedad en la que van a trabajar. Otro de los grandes objetivos consiste en instruirlos para una vida de trabajo informatizada y hacer más interesante la enseñanza de algunas asignaturas.

En cuanto a las previsiones llevadas a cabo, se recomienda —entre otras— que el Ordenador tiene que ser:

- rápido y fácil de usar
- debe tener buenas gráficas
- que sea robusto y resista ser usado intensamente
- implementado con lenguajes poderoso-

sos, estructurados, modulares, fáciles de usar y autodocumentados.

Entienden en Suecia que la tecnología que se compre debe ser extensible, con software orientado a la educación. Asimismo son partidarios de que los programas standar para procesador de textos, hoja de cálculo, manejo de ficheros, etc., deben tener manuales en la lengua propia y estar pedagógicamente diseñados.

### *Ayudas a la enseñanza*

Las Ciencias de Ordenadores, al igual que las Ciencias Naturales, Matemáticas, Ciencias Empresariales, Sociales, etc., son asignaturas que se enseñan a todos los estudiantes de "high School" a través del lenguaje COMAL.

Precisamente el lenguaje de programación COMAL ha sido uno de los puntos más discutidos del proyecto. A pesar de las divergencias durante el periodo de desarrollo, las escuelas involucradas en la prueba consideraron que el paso del BASIC al COMAL fue un acierto, hasta el punto que la opinión generalizada a este respecto es que el COMAL ofrece una ayuda excelente para la enseñanza. Incluso la mayoría de los estudiantes con experiencia previa en BASIC consideran que el COMAL es superior como lenguaje de principiante, al reunir una serie de condiciones que lo avalan, tales como:

- que está bien adecuado a los métodos modernos de estructuración.

— y es fácil de aprender y casi imposible no estructurar.

Hay que tener en cuenta que en cada escuela hay instalada una red de Ordenadores, con uno o dos conexiones en la mayoría de las aulas, para que el usuario, desde cualquiera de ellos, pueda utilizar sus propios programas y datos, utilizando sistemas externos de Ordenadores.

Para terminar bajo el proyecto TUDIS 15 escuelas de las de las autoridades locales implicadas en el grupo del proyecto fueron organizadas como escuelas experimentales. Estas escuelas abordaron la tarea probando los productos. Con este sistema "abierto" de cooperación se facilitó la influencia de las escuelas tanto en el diseño como en la adaptación de los Ordenadores a estos niveles educativos.

B I B L I O G R A F I A



# R E S E Ñ A S D E L I B R O S

## RESEÑAS DE LIBROS

BEGAB, M.J., HAYWOOD, H.D. and GARBER, H. L. (Eds.): *Psychosocial Influences in Retarded Performance*. Baltimore: University Park Press, 1981. Vol.I, 331+ XVI pp.; y Vol.II, 328 + XVI pp.

Los dos volúmenes objeto del presente comentario se enmarcan dentro del interés que existe actualmente por la deficiencia mental no biológica y sus posibilidades de intervención. Se conceptualiza a un deficiente mental sociocultural (retrasado psicossocial) como aquel sujeto que presenta déficits en su comportamiento cognitivo y adaptativo significativamente inferiores al promedio y, además, las causas de dichos deterioros no son atribuidas a ningún trastorno biológico conocido.

La temática de cada volumen constituye una unidad de contenido bien delimitada. Por lo que se refiere al primero (*Psychosocial Influence in Retarded Performance. Issues and Theories in Development*) está dividido en tres partes. En la primera se hace especial hincapié en la prevención del retraso mental. Son de destacar, a mi parecer, los capítulos 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> y 4<sup>o</sup>. En el 1<sup>o</sup> —firmado por M. J. BEGAB— se afirma que la inteligencia no es algo fijado en el nacimiento, sino que es modificable; tampoco el retraso mental se puede considerar como algo inmutable. El individuo puede cambiar a lo largo de toda su vida. Las experiencias tempranas son importantes, pero nunca es demasiado tarde para intervenir. En el capítulo 2<sup>o</sup> —firmado por S. W. BIJOU— se considera el retraso mental y el bajo

funcionamiento cognitivo desde la perspectiva del análisis funcional de la conducta. El sujeto puede llegar a ser retrasado debido a la carencia o deterioro de la cantidad y calidad de oportunidades para desarrollarse óptimamente en su interacción con el medio. Las condiciones que limitan esta interacción se pueden agrupar en un funcionamiento fisiológico deficiente, estructuras anatómicas anormales y en déficits de las condiciones externas del organismo. El capítulo 3<sup>o</sup> trata de los factores ecológicos en la prevención del retraso mental psicossocial. Por último, el capítulo 4<sup>o</sup> —firmado por C. T. RAMEY y N. W. FINKELSTEIN— se centra en los sujetos en alto riesgo y la necesidad de disponer de un Índice de Alto Riesgo fiable para poder predecir el posible retraso. Se propone un diagrama esquemático de relaciones entre influencias culturales, patrones familiares, expectativas de la sociedad y el status del niño. Se formula, también, un modelo transaccional del retraso mental. Finaliza reconociendo la necesidad de estrategias para reducir la frecuencia y la incidencia del retraso psicossocial. Se hace énfasis en la remediación, cuando no sea posible la prevención de dicho retraso.

La segunda parte se centra sobre los determinantes de la ejecución social e intelectual. Se hace referencia a las diferencias individuales en la inteligencia (capítulo 5<sup>o</sup>), al origen, naturaleza y determinantes del desarrollo intelectual (capítulo 6<sup>o</sup>), al desarrollo tanto de la conducta adaptativa como de la competencia e incompetencia social (capítulos 7<sup>o</sup> y 8<sup>o</sup>), al papel de la motivación y de la persona-

lidad en los retrasados mentales (capítulo 9<sup>o</sup>), al impacto que tiene la calidad ambiental sobre el desarrollo (capítulo 10<sup>o</sup>) y a los estilos de interacción padre-niño (capítulo 11<sup>o</sup>). Pienso que son de destacar los capítulos 5<sup>o</sup>, 9<sup>o</sup> y 10<sup>o</sup>. En el 5<sup>o</sup>—firmado por H. C. HAYWOOD y T. D. WACHS— se conceptualiza la inteligencia como un rasgo (trait) multidimensional y multideterminado, haciéndose especial referencia al papel de la motivación intrínseca en el desarrollo intelectual. Se afirma que los niños mentalmente retrasados presentan, en comparación con los normales, niveles más bajos de adaptación a lo novedoso, a lo incongruente y a lo complejo. En el capítulo 9<sup>o</sup>—firmado por E. ZIGLER y D. BALLA— se enfatiza el papel de la motivación en los deficientes mentales. Se afirma que estos sujetos, en comparación con los de ejecución promedio, son independientes, cautelosos, menos responsivos a refuerzos intangibles, muy influenciados por directrices exteriores y tienen mayores expectativas de fracaso y baja expectativa de éxito. No se afirma que la deficiencia mental pueda ser explicada únicamente en términos de motivación, sino que también es indispensable tener en cuenta los factores cognitivos. Y el capítulo 10<sup>o</sup>—firmado por H. M. PROHANSKY y R. D. KAMINOFF— en donde se destaca el papel de la calidad ambiental, principalmente del ambiente físico, sobre el desarrollo de un sujeto. Se indica que las personas que crecen y viven en un ambiente lleno de pululantes, de ruidos, con no disposición de modelos a imitar, con ambiente irregular en el hogar, con conocimiento anárquico del ambiente, con alta densidad de población, etc. tienen mayor probabilidad (sujetos en alto riesgo) de llegar a ser retrasados mentales psicosociales.

En la tercera parte se tratan algunos de los aspectos sociales y culturales de la deficiencia mental sociocultural. Consta de dos capítulos. En el 11<sup>o</sup>—firmado por N. B. JONHSON— se afirma que los niños de subgrupos marginales experimentan un fracaso escolar muy alto a pesar de su habilidad individual. La sociedad está estratificada y el sistema educativo reproduce dicha estratificación. Se limita el acceso de los miembros de subgrupos a los recursos valorados socialmente. Quedan, entonces, abocados al fracaso y a continuar siendo inferiores, autorreprodu-

ciendo el sistema. El capítulo 13 y el último versan sobre la relación entre la cultura y retraso mental. Se hace énfasis en las sociedades no occidentales.

Por lo que atañe al segundo volumen (*Psychosocial Influences in Retarded Performance. Strategies for Improving Competence*) se centra, principalmente, en informes y resúmenes de investigación aplicada y evaluación de los programas de intervención. Se trata de considerar la eficacia de la intervención temprana en el desarrollo de niños que se consideraba se hallaban en riesgo de llegar a ser retrasados mentales. El libro está dividido en cinco partes. En la primera se tratan algunos de los dilemas de la evaluación de sujetos en desventaja (capítulo 1<sup>o</sup>), de la evaluación longitudinal de adolescentes que años antes participaron en los programas Head Start y Follow Through (capítulo 2<sup>o</sup>), de las características familiares asociadas con el retraso mental medio (capítulo 3<sup>o</sup>) y de los efectos de algunos programas de intervención (capítulo 4<sup>o</sup>). Las conclusiones de esta primera parte pueden ser: por un lado, que es necesario efectuar una evaluación culturalmente específica para cada individuo y cultura (se intenta así emparejar la instrucción a las capacidades del sujeto) y que las familias de las clases bajas tienen mayor probabilidad de sufrir retraso mental sociocultural—como ya se afirmaba en el primer volumen—; por otro lado, existen resultados positivos de algunos de los programas de intervención evaluados. Sin embargo dichos resultados no tienen lugar siempre, ni en todas las áreas de evaluación—por ejemplo, se pueden hallar efectos positivos en matemáticas, pero no en lectura—.

La segunda parte está dedicada a algunos programas de intervención que se han centrado en el niño como objeto de tratamiento. Se incluyen los programas siguientes: el Milwaukee Project (capítulo 5<sup>o</sup>), el Carolina Abecedarian Project (capítulo 6<sup>o</sup>), el Ypsilanty Perry Preschool Project (capítulo 7<sup>o</sup>) y el Harlem Study (capítulo 9<sup>o</sup>). Los otros capítulos se ocupan de establecer un modelo interactivo de la educación del niño en cuidado diurno (capítulo 8<sup>o</sup>), de hacer algunas sugerencias acerca de los posibles efectos de ciertas técnicas de enseñanza en programas de intervención temprana (capítulo 10<sup>o</sup>) y de centrarse en el desa-

rollo conceptual y gramatical del lenguaje de niños en desventaja psicossocial.

En la tercera parte se presentan los informes de diversos programas para intervenir sobre la familia y, a través de ésta, sobre el niño. Como ejemplo tenemos el Early Project (capítulo 12), el Parent Child Development Project (capítulo 14) y el Family Training Program (capítulo 15). El capítulo 13 se ocupa de la comunicación temprana y su incidencia en las conductas adaptativas posteriores.

El apartado cuarto trata de las implicaciones políticas de la investigación sobre la intervención. Abarca los capítulos 16 y 17. Dado que existen ciertos datos relativamente fiables de la eficacia de los programas de intervención, ¿qué implicaciones tienen dichos datos para los políticos?, ¿es beneficioso continuar subencionando los programas de intervención? Se necesita establecer una fuerte conexión entre la investigación sobre la intervención y la actividad político-educativa (capítulo 17). La intervención temprana no es una panacea, no es la "cura" de la pobreza. Las causas de ésta, la pobreza, son múltiples y deben ser combatidas desde muchos frentes. Sin embargo los programas preescolares de alta calidad pueden ser un arma efectiva en la guerra contra la pobreza (capítulo 16).

La quinta y última parte consiste en un breve epílogo que incide sobre aspectos todavía desconocidos o dudosos. Se trata de plantearse a quien se está tratando, como son diseñados los tratamientos, cuáles son los resultados de los mismos y por qué se hace lo que se está haciendo.

Se trata, en definitiva, de dos libros sumamente sugerentes e indispensables para todas aquellas personas que estén interesadas por los sujetos en desventaja social y sus estrategias de intervención. Cada volumen puede ser leído de una forma autónoma e independiente; constituyen unidades de contenido distinto, aunque en realidad forman un continuo que desde la teoría de la deficiencia mental sociocultural, hasta sus posibilidades de intervención. Son fáciles de leer y de comprender. Su estilo es claro y sencillo.

Dada la multiplicidad de autores que figuren en ambos volúmenes, existen temas que se repiten en varios capítulos. Es

to es mucho más significativo en el primero que en el segundo. Sin embargo dicha ratificación de ideas lleva a una más fácil asimilación de las mismas.

Los dos volúmenes infunden un optimismo, tal vez exagerado, de las posibilidades de intervención sobre los sujetos criados en pobreza, en desventaja psicossocial y de sus efectos a corto y largo plazo. Es preciso ser muy cautelosos, pues no existe unanimidad acerca de la interpretación de los efectos de los programas de intervención. Como ejemplo podría citarse un programa tan significativo como el Milwaukee Project (capítulo 5, vol. II) que ha sido duramente criticado e incluso sus resultados han sido puestos en entredicho.

Sin duda alguna que el mejor crítico de las obras comentadas aquí será siempre cada lector de forma individual. Vale la pena leerlas, asimilarlas y, después, comentarlas. Animo a los posibles lectores a efectuar esta tarea, pues no quedarán defraudados.

LUIS FERNANDEZ RIOS.

BRUNET, Rosa y Manade, María. Cómo organizar una biblioteca. Ediciones CEAC, S. A. 1984.

La elaboración de este libro obedece al interés despertado en los últimos años por el tema y se presenta fundamentalmente como un instrumento de consulta y orientación. Es estudiado con un criterio divulgativo y presentado de una forma didáctica, lo cual hace de él un texto interesante a todos los niveles.

Se trata de un estudio del libro tomado como fuente de información y cultura, y, su utilización como medio de comunicación, enseñanza, etc; así como de los periódicos, folletos, discos y todo el material documental que actualmente sirve como complemento de éste.

Comienza el capítulo primero por una definición etimológica seguida lógicamente de la evolución histórica del libro, en la que se comentan incluso algunas anécdotas curiosas. Se explican las características más acusadas de edición e ilustración de las distintas vertientes hasta el siglo XX. El aspecto del proceso de producción, así como el de las partes de que

consta el libro, son los que se tratan de una forma más exhaustiva.

El segundo capítulo está especialmente desarrollado con objeto de facilitar la labor del bibliotecario, básicamente del principiante desconocedor de la materia, se ayuda de ejemplos claros y abundantes. Desglosa los distintos materiales que complementan un libro en la actualidad, y que son, principalmente, las revistas y los periódicos. Explica la relación biblioteca-revista, biblioteca-periódico. Se comentan también otros tipos de materiales que clasifica en tres categorías:

- A) Material audiovisual.
  - 1. películas.
  - 2. diapositivas.
  - 3. cassettes.
  - 4. discos.
  - 5. montajes audiovisuales.
- b) Material documental impreso
  - 1. hojas sueltas.
  - 2. folletos.
  - 3. catálogos.
  - 4. programas.
  - 5. prospectos.
  - 6. trabajo fotocopiado.
- c) Material gráfico.
  - 1. postales.
  - 2. fotografías.
  - 3. grabados.
  - 4. carteles.
  - 5. láminas.
  - 6. planos.
  - 7. mapas.

Concluye el capítulo con una exposición sucinta de los diferentes tipos de libros.

En el capítulo tercero, después de la correspondiente definición etimológica y de una sencilla exposición de la evolución histórica de las bibliotecas, complementada con un pequeño esbozo del origen de la Biblioteca Nacional de Madrid y de la Biblioteca del Congreso de Washington, como ejemplos de diferentes tipos de organización interna de las grandes bibliotecas, explica los distintos tipos de bibliotecas, desde el punto de vista del servicio que prestan al aprendizaje y a la información.

a) En el apartado de las bibliotecas públicas o populares se especifica su carácter general, ya que deben ofrecer la mayor diversidad de posibilidades al mayor número de individuos de un grupo social. Sus características principales son la

gratuidad y los servicios de lectura y préstamos a domicilio.

b) Las bibliotecas escolares están enfocadas a un objetivo muy claro que es el de crear el hábito de consulta en los niños. Se apoyan en la directa colaboración de los distintos componentes de la comunidad escolar.

c) Las bibliotecas infantiles y juveniles están basadas en los mismos criterios que las escolares, aunque haciendo especial hincapié en el aspecto lúdico de la lectura. Dado el tipo de público al que están dirigidas complementar la labor de las anteriores, e incluso en el caso de que éstas no existan, pueden llegar a suplir en alguna medida su labor.

d) Las bibliotecas especializadas o técnicas son las que tienen un fondo bibliográfico sobre un tema concreto o un grupo de temas. Estas bibliotecas suelen pertenecer a algún centro de enseñanza o sociedades profesionales. Cubren una serie de servicios imprescindibles para desarrollar su función.

e) Las bibliotecas universitarias tienen por objeto suministrar el material preciso para el cumplimiento y ampliación de los programas académicos de cada Facultad, su fondo está constituido por libros de texto y consulta de acuerdo con los planes de estudio, además de los destinados a la investigación del profesorado y los graduados.

f) Las bibliotecas particulares o privadas están creadas de forma individual y se hallan fuera de las competencias del Estado.

Los capítulos cuarto, quinto y sexto expone, someramente, los distintos tipos de archivos, hemerotecas y otros centros de sistemas de información y documentación.

En el capítulo séptimo, después de ofrecer un resumen del manifiesto de la Unesco sobre las bibliotecas públicas, se especifica la normativa necesaria para alcanzar unos objetivos válidos.

Dicha normativa se refiere al fondo bibliográfico, a las normas de personas y edificios. Las pautas para la organización de una biblioteca suelen ser comunes a todas ellas:

- a) local.
- b) espacios. Deberá calcularse en fun-

ción del número de lectores y del fondo de libros.

- c) mobiliario. Estanterías. Mostrador de préstamos. Ficheros para uso público, para uso interior.
- d) material. Libros de registro, fichas, sellos, etc.
- e) Selección y adquisición de libros.

El proceso técnico que debe seguir el libro, una vez que se ha realizado el último paso anterior, es:

- a) Registro. Es propiamente la anotación de ingreso en la biblioteca.
- b) Sellado. Indica a qué biblioteca pertenece.
- c) Catalogación. Anota todos los datos de identificación del libro.
- d) Clasificación. Asocia los libros por materias o temas.
- e) Copia de fichas. Es una copia de la ficha anterior, puede ser de materias o de títulos.

Para las publicaciones periódicas el proceso es similar, aunque con algunas variaciones exigidas por el tipo de material que tratamos.

Por último la asignatura o cota es el símbolo habitualmente numerico que indica la colocación del libro dentro de la sala. Hay distintos tipos, aunque este tema se trate superficialmente.

El capítulo octavo, dedicado a los catálogos, trata de las distintas formas de ordenar las fichas que constituyen el fondo bibliográfico de las bibliotecas. Deberá de haber como mínimo tres tipos de catálogos: de autores, de material y de títulos. Los catálogos deben ser de dos tipos: públicos y privados. Explica de una manera seria y exhaustiva la forma práctica de organizar los ficheros, exponiendo las normas generales de un modo claro y conciso.

El método de catalogación expuesto es el común de los utilizados y el más apropiado para las bibliotecas en formación. Señala las particularidades más usuales:

- a) Catálogo de autores y obras anónimas.
- b) Catálogo alfabético de títulos.
- c) Catálogo alfabético de materias.
- d) Catálogo sistemático de materias (C. D. U.)
- e) Catálogo alfabético de títulos de revistas.
- f) Catálogo alfabético de materias de artículos de revistas.

- g) Catálogo de diccionarios.

Termina el capítulo explicando la forma de ordenar los libros en las estanterías y el servicio de préstamo.

El capítulo noveno y último trata de la organización de diferentes tipos de bibliotecas. Ejemplos concretos exponen objetivos, tipos de local, fondo bibliográfico, características de los libros, e incluso actividades culturales a realizar. Se tratan los tipos más comunes de bibliotecas, como la biblioteca para niños que no saben leer, la biblioteca clase, la biblioteca escolar, la biblioteca en casa y la biblioteca pública, con las distintas secciones que puede haber en cada una.

Esta obra representa un instrumento claro y útil para conseguir un mejor acercamiento del libro y de la biblioteca.

M.<sup>a</sup> DEL PILAR MINGUELE VILLAR.

GROSSMAN, H. J. (Ed.) (1983): *Classification in mental retardation*. Washington, D. C.: American Associates on Mental Deficiency. 228 págs.

Desde hace unos veinte y siete años, aproximadamente, la American Association on Mental Deficiency (AAMD) viene publicando Manuales de Clasificación sobre la Deficiencia Mental. ¿Por qué uno más? ¿Aporta algo nuevo? Pienso que sí, pues el libro objeto de este comentario presenta una serie de características que justifican su publicación.

El trabajo está constituido por ocho capítulos, dos apéndices, un glosario de términos y un índice de materias. El primer capítulo constituye una introducción a toda la obra. En una forma muy esquemática avanza la definición de retraso mental, los propósitos del nuevo Manual (éstos son, contribuir a un sistema de clasificación aceptable en el mayor número de situaciones, facilitar la investigación, el diagnóstico y el tratamiento y, por último, ser útil para diseñar estrategias de prevención), así como las características y limitaciones del mismo.

En el segundo capítulo se efectúa una breve historia de los sistemas de clasificación, no sólo de la AAMD, sino que se incluyen, también, la Internacional Classification of Disease-9 (ICD-9) de la World Health Organization (WHO) y el Diagnostic and Statistical Manual-III (DSM-III) de

la American Psychiatric Association (APA).

En el capítulo tercero se define el retraso mental y los términos incluidos en dicha definición. Se hace hincapié en que es necesario distinguir entre retraso biológico y sociocultural. Otros temas que se tratan son: uso y mal uso de los sistemas de clasificación, necesidad de un proceso de evaluación, problemas de identificar una persona como mentalmente retrasada, límite superior del CI para la delimitación del retraso mental, una Zona de Incertidumbre en la cual el CI puede fluctuar hacia arriba o hacia abajo y lo que significa hablar de conducta adaptativa.

El cuarto capítulo está dedicado a la evaluación de la inteligencia, conducta adaptativa y factores socioambientales. En todos los casos se define lo que se entiende por cada concepto, bien sea inteligencia, conducta adaptativa o factores ambientales y se señalan los instrumentos de evaluación más comúnmente empleados, así como los posibles errores que, con mayor frecuencia, se suelen cometer. En estrecha relación con los esfuerzos preventivos (y de intervención) se halla el capítulo séptimo. Este va dedicado a las aplicaciones clínicas, en el sentido de tener información sobre los factores etiológicos y desórdenes biológicos, emocionales y conductuales para poder actuar sobre ellos de una forma rápida y, a ser posible, eficiente.

El capítulo octavo es un intento de superar el ICD-9, el DSM-III y las clasificaciones anteriores de la AAMD y proponer un nuevo sistema de clasificación que tenga en cuenta tanto el funcionamiento intelectual (CI) como la conducta adaptativa. Se incluye, además, un sistema de clasificación etiológico formado por nueve grupos de etiologías. Se indican, por ejemplo, infecciones, intoxicaciones, trauma físico, metabolismo, enfermedades cerebrales postnatales, influencias prenatales desconocidas, anomalías cromosómicas, influencias ambientales, etc., como posibles causas de retraso mental. Por último, se definen cada uno de los términos empleados; por ejemplo, que se entiende por infección prenatal, por infección cerebral postnatal, por intoxicación, por hipoxia perinatal, por galactosemia, por fenilcetonuria, por anomalía craneofacial, por descentaja psicosocial, etc..

Finaliza el libro con un glosario de términos, dos apéndices y un índice de materias. Por lo que se refiere a los apéndices, uno, apéndice A, trata del nivel de conducta adaptativa (funcionamiento independiente, comportamiento físico, comunicación y comportamiento social) para una edad y nivel, y el otro, apéndice B, consiste en ejemplos de la decisión para ciertas clases de sujetos y alguna problemática de su identificación (ejemplo, casos límite).

El libro está escrito en un estilo claro y sin perder exactitud, sintetiza mucho. No es necesario tener grandes conocimientos previos sobre sistemas de clasificación y retraso mental para leerlo y entenderlo.

El trabajo no constituye una obra de un único autor, sino que es el resultado de un equipo de investigadores entre los cuales figuran científicos tan significativos como M. J. Begab.

Pienso que se trata de un libro de gran utilidad para todos aquellos profesionales interesados por algunos de los aspectos del retraso mental y su clasificación. No es un trabajo más, sino que intenta ser crítico así como tener en cuenta los conocimientos existentes actualmente sobre el retraso mental.

En definitiva, pienso que es una labor muy bien realizada, y, en el momento de hablar de los sistemas de clasificación del retraso mental, se podrá estar de acuerdo con él o no, pero lo que no puede suceder es que se desconozca.

LUIS FERNANDEZ RIOS.

GIMENEZ MORELL, M.<sup>a</sup> Teresa. "La música en la escuela. Audiciones para primera y segunda etapa de E. G. B." Título original: "La música a l'escola". Ediciones Paidós. Barcelona, 1984. 141 págs.

Obra destinada a los maestros sin una gran cultura musical, pretende ayudarles a introducir en sus clases diversas audiciones musicales, ya que, como dice en el prólogo Montserrat Casas "se trata de formar hombres y mujeres sensibles a las cosas hermosas, capaces de saber oír y maravillarse ante unas melodías y unos ritmos determinados, saber disfrutar de todo lo

bello, capaces de respetar el sentir y el hacer de los demás, capaces de amar, en definitiva: se trata de sentar las bases para que nuestros muchachos valoren y amen la música".

Partiendo de la base de que *oir* no es lo mismo que *escuchar*, se intenta educar al niño desde su más tierna edad a que "preste atención" y poco a poco sea capaz de identificar/comparar, designar/caracterizar, interiorizar/objetivar, memorizar/reproducir.

Este libro se divide en dos partes: la primera presenta unos esquemas para diversas audiciones; esquemas pensados para los maestros de la primera etape de E. G. B. y que incluso pueden resultar útiles a los profesores de música. Se propone al maestro el análisis mínimo que debería efectuarse y algunos ejercicios para los alumnos. Por su parte el profesor deberá preparar la audición como búsqueda de datos sobre lo que van a escuchar los niños. Audición de la obra y adaptación a las características de edad, nivel y capacidad de sus alumnos.

Los objetivos que se proponen son que el niño descubra unos elementos sonoros extraños a su propio cuerpo y desarrolle la atención en general y hacia la música en particular, al mismo tiempo que se educa el oído y la memoria musical. Se pretende crear el hábito de escuchar y formar el conocimiento auditivo y visual con la audiovisualización de los instrumentos, por su timbre y forma. Su finalidad es que el niño conozca algunas formaciones instrumentales y formas musicales sencillas y aprecie auditivamente el sonido específico de las voces humanas. El alumno deberá memorizar y reproducir temas y ritmos de las obras cuya audición se propone y el maestro procurará introducir a los alumnos en el ambiente musical de la ciudad en la que viven y, cosa muy importante, relacionar la música con las demás materias de la enseñanza.

La metodología usada se basa en varios puntos:

- Buena dosificación del tiempo de escucha, mejor que sea breve y que los niños pidan más.

- Conocer bien la obra que se quiere escuchar.

- Contar con grabados que reproduzcan los instrumentos de los que se habla.

- Disponer de retratos del autor de la obra y proporcionar detalles sobre su vida y época en la que vivió.

- Hacer que los niños vean y toquen alguno de los instrumentos utilizados en las audiciones y señalar sus características.

- Evitar las explicaciones previas a la audición llenas de elementos subjetivos.

- Los niños deben hacer trabajos de música en general y concretos sobre cada audición.

- Es interesante que los alumnos busquen en la prensa local noticias y referencias sobre algún hecho musical del lugar donde viven.

- Efectuar un buen comentario posterior a la audición.

- Los niños deben explicar lo que captan auditiva y/o visualmente.

Para lograr que los niños aprecien el silencio, se propone motivarlos con algo muy concreto, como que presten atención al ritmo, timbre, etc, qué instrumento resalta más, si conocen el fragmento..., etc. Resulta muy útil hacer que los niños capten las cualidades del sonido con ejercicios sencillos como golpear la mesa con las manos, lápices, piedras u objetos similares y que escuchen los sonidos del exterior.

Aquí tenemos seis esquemas para introducir al niño en el mundo de la música. Con Frederic Mompou y su obra "Cançons i Danses" se relaciona la canción popular con la música culta. Se descubre el piano y sus características y el piano forte con "Las Variaciones de Mozart sobre una canción popular". Se ha elegido el "Cascanueces" de Tchaikovsky para introducir al niño en el ballet y la orquesta sinfónica, junto con "La Arlesiana" de Bizet.

Para interrelacionar la música con otras disciplinas, como las Ciencias Naturales, se puede escuchar "La Visita al Zoo y la Música" de Saint-Saens, y para conocer qué es una sinfonía se propone la audición de "Los Juguetes" de Haydn.

La segunda parte, pensada para la segunda etapa de E. G. B., pretende profundizar o conocer la graffa musical, la educación de la voz y del sentido rítmico y melódico. Intenta desarrollar el hábito del trabajo en equipo y aprender a distinguir el timbre característico de las voces humanas y los instrumentos más destacados. Se quiere dar a los alumnos un

conocimiento de los grandes compositores, épocas importantes en la historia de la música y formas musicales básicas de las composiciones. Se intenta fomentar la atención en la audición y una crítica posterior de las obras escuchadas. Todo esto unido a la integración de los alumnos en el ámbito musical del propio país o lugar en el que viven y también en el de otros países.

La metodología de esta segunda parte se basa en:

— Escuchar y analizar la obra, fijándose bien en los detalles.

— Dosisificar bien el tiempo dedicado a cada audición.

— Trabajos sobre cada obra escuchada, en fichas coleccionables.

— Comentarios con toda la clase sobre la obra escuchada. Después habrá comentarios personales de cada alumno, orales o escritos.

— Los alumnos deberán buscar los detalles más importantes sobre cada compositor y su época.

— Asistencia a audiciones y conciertos que se celebren en la ciudad o lugar donde viven, con una preparación parecida a la efectuada para las audiciones en la clase.

— Es interesante mantener contacto y entablar relaciones con familiares de los alumnos que sean profesionales de la música e incluso que los mismos alumnos —si estudian algún instrumento— toquen delante de los compañeros y les expliquen lo fundamental de su instrumento.

Para estudiar la voz humana propone la audición de los Coros del Ejército Ruso y como ejercicio la comparación de las voces familiares, profesores, compañeros, etc.

Para conocer los instrumentos y sus familias, sugiere la obra "Guía de orquesta para jóvenes" o "Variaciones sobre un tema de Purcell" (se conoce con ambos títulos) de Britten, que sirve de introducción al tema de la orquesta sinfónica.

Vivaldi y su "Concierto para cuerdas en La menor" es el elegido para ilustrar el tema de la orquesta de cámara y el concierto.

Pasa después al estudio de diversos instrumentos, como el violín, la trompeta, etc, sus características y obras en las que son solistas. Capítulo importante es el dedicado al jazz, con la audición de

"Louis Armstrong and the Good Book", en la que los muchachos disfrutarán y tendrán mucho que decir. La sonata y la suite serán ilustradas con obras de Teleman y Bela Bartók respectivamente.

Hay un capítulo en el que se intenta relacionar la música con otras materias, como con la temperatura, la lluvia, la nieve, etc, para lo que se ha elegido la Sexta Sinfonía (Pastoral) de Beethoven. Se aprovecha el estudio de la guitarra para dar a conocer a músicos españoles como Joaquín Rodrigo y obras como "Fantasía para un gentilhomme".

La parte final está dedicada a dar un repaso histórico, desde la Edad Media y sus trovadores, hasta el Renacimiento, aparte de una breve relación de los compositores y concertistas más destacados.

Además del valor educativo musical que contiene una obra como ésta, hay que considerar también los aspectos básicos e imprescindibles para la educación integral del hombre, como la creación de hábitos y actitudes. Este libro puede resultar a los maestros un instrumento útil y fundamental para ir otorgando a la música el papel que le corresponde en la educación.

C. M.

GARCIA, Felix. De la escuela y la Familia. Ed Zero. Madrid 1984

Al libro de Félix García podemos aplicar el proverbio antiguo: "lo bueno, si breve, dos veces bueno". En mi opinión, este ensayo contiene en pocas páginas una crítica serena de la educación actual y transmite con ponderado optimismo muchas sugerencias para la realización de un proyecto *utópico*, es decir, un proyecto que no existe, pero posible, si todos los sectores de la comunidad escolar nos comprometemos a llevarlo a cabo.

La primera parte del ensayo resume las principales relaciones e interdependencias de las tres instancias últimas del sistema educativo: la familia, escuela y sociedad. Las funciones respecto a la socialización de los niños y jóvenes se entrecruzan e interfieren continuamente. Se ofrece un análisis crítico de los problemas más acuciantes que la educación tiene planteados en los niveles de EGB y Enseñanzas Medias. La opinión pública se halla muy sen-

sibilizada y dicotomizada (peligrosas opiniones en forma de "U2") en torno a varios temas: escuela pública versus escuela privada, formación de versus educación, teoría versus práctica, autoritarismo versus permisividad etc. A juicio del autor, muchos de estos debates sólo consiguen desviar la atención y los esfuerzos necesarios para superar el reto crado por la crisis de valores y los cambios sociales.

La escuela es reflejo fiel de la crisis familiar y social general. Un sondeo serio nos demostraría que la educación tal como se desarrolla a pocos satisface. La familia delega en escuela su tradicional función educativa, y atribuye a esta el desconcierto y desajuste educativo de los hijos. La estructura docente señala el ambiente familiar social como causas primeras del "fracaso escolar". Las macroinstituciones del Estado planifican y desarrollan una política educacional que queda sobre el papel y no siempre se presenta limpia de intereses grupales o partidistas. Los alumnos —principio y fin de todo sistema educativo— asisten desorientados a un juego de pelota que no entienden y terminan "pasando" y "aprovechándose" para crear una vida al margen.

En la segunda parte del libro, se ofrecen los perfiles de un proyecto educativo, que padres, alumnos y docentes deberíamos estudiar y empezar a experimentar. La salida o la "llave" de la crisis presente no la posee nadie. Es tarea y compromiso de todos. Los colectivos afectados. Estos deberían convertirse en sujetos-protagonistas el Estado facilitar —que no imponer— la realización de proyectos creados y promovidos desde la base. El pesimismo frustrante, generador de prejuicios y desconfianzas mutuas entre padres, alumnos y profesores, es necesario superarlo. Para ellos, existe aún la posibilidad de escuela abierta, flexible, exigente y autogestionaria.

En resumen, aquí tenemos la oportunidad de leer un ensayo sugerente que invita desde sus lagunas y carencias también, a profundizar, reflexionar y experimentar y luchar por "otra" escuela, "otra" educación, sin olvidar que hace falta al mismo tiempo otra familia y otra sociedad, en suma.

MANUEL SUAREZ GONZALEZ.

PAGES, J., PUJOL, R. M., ROIG, A. M., SALA, C. Y TACHER, P. *La educación cívica en la escuela*. Ed. Paidós/"Rosa Sensat". Barcelona, 1984, 263 págs.

Esta obra —prologada por Marta Mata y aparecida en versión original en 1981— se presenta como un libro de recursos para maestros. Sus autores han tenido el valor de enfrentarse a un tema difícil, la educación cívica, tan desprestigiada por la asignatura (la Formación del Espíritu Nacional), que durante años le precedió y por sus connotaciones de autoritarismo y acatamiento disciplinario de normas sin más.

El objetivo de esta nueva educación cívica que proponen los autores, sería sentar las bases de la convivencia privada y pública. No se trataría de aprender o imponer una normativa, sino de vivir de acuerdo con unas normas de funcionamiento destinadas a favorecer el progreso personal y del grupo. Para ello, es preciso formar en el niño y el adolescente una determinada actitud: la conciencia de ciudadano, en el contexto de una sociedad democrática, que le lleve a ser un "elemento activo, solidario, tolerante, capaz de defender los derechos propios y de respetar los deberes".

La organización del libro responde a cuatro ciclos cronológicos, entre 5 y 14 años, agrupando los distintos temas según el ciclo al que se dirijan, con la advertencia de que se trata sólo de propuestas cuya conveniencia depende en último término del maestro y grupo concreto en que se vayan a desarrollar. En todos los casos, son temas relacionados con actividades relevantes a las edades referidas, actividades dentro y fuera de la escuela que ayudan a reflexionar sobre lo que supone vivir en colectividad.

El ciclo de 5-8 años se configura en torno al tema general del *entorno del niño*, incluyendo entre otros, la circulación por distintos ámbitos; el orden y disposición de elementos en los diferentes espacios; las personas con las que el niño de esta edad mantiene intercambios y sus ocupaciones; la higiene y las actividades del niño relacionadas con la salud y la prevención de la enfermedad.

En el ciclo de 8-10 años, agrupados bajo el título *primeras instancias de la vida en común*, se sugieren los temas de la familia y su historia; la escuela, su funcio-

namiento y sus miembros; la vida en la ciudad y en el campo; el ayuntamiento, su organización y funcionamiento.

En el ciclo de 10-12 años, el tema general de la *convivencia* se apoya en la comprensión de las relaciones recíprocas que permite el desarrollo del pensamiento del niño en este momento. Por consiguiente se analizan las funciones, características y normas de funcionamiento de los diversos grupos a que pertenece el alumno, desde la escuela y la familia hasta el municipio, autonomías y Estado; temas relacionados con la higiene y la seguridad y prevención de accidentes, desde la perspectiva de la convivencia en una colectividad.

El ciclo de 12-14 años se configura como el de la *autonomía personal*, y se sugieren temas relevantes para la personalidad preadolescente: la identidad y el futuro del preadolescente; la sexualidad; salud y alimentación; salud y entorno, con hincapié en las centrales nucleares y la ecología y un análisis de la sociedad española e internacional. El libro incluye además un apéndice muy útil con documentación diversa y bibliografía para poder profundizar en algunos de los temas.

Destaca a lo largo de todo el libro la minuciosidad con la que se relativizan todos los temas, llevando al alumno a conocer y analizar distintos modos de convivencia. Así por ejemplo el de la familia, donde se propone la presentación de distintos modelos familiares, algunos habituales ya en nuestra sociedad y otros de cultura diferentes. Este conocimiento de realidades distintas a la del propio sujeto es un paso necesario en el acercamiento y tolerancia de los otros que son iguales a él.

Por otro lado, hay en la obra continuas referencias a otras disciplinas como las ciencias sociales o naturales donde se abordarían muchos aspectos de los temas propuestos, lo que ilustra la necesaria interdisciplinariedad, o mejor, globalización que de sentido a la educación. Yendo más allá de lo que se plantea en la obra esta globalización debería ser ya la *norma* en el caso de los primeros niveles: la realidad es global, aunque susceptible de ser analizada según una diversidad de aspectos, pero el niño no tiene por qué ser consciente de la especialización a la que ha llegado la ciencia a lo largo de toda su historia. En relación con es-

te aspecto, hay referencias a la asamblea de clase, pero esta no debería ser sólo una toma de contacto ocasional, sino el modo de relación cotidiana y el punto de partida de todas las actividades que se vayan a desarrollar.

En resumen, se trata de un texto serio de sugerencias y de consulta que ayudará al maestro a organizar su trabajo, un trabajo que se proponga la globalización de distintos contenidos desde la perspectiva de la construcción de actitudes de tolerancia y solidaridad en un contexto democrático.

CRISTINA DEL BARRIO MARTINEZ.

*Educar para la paz*. Comunidad de Madrid, Consejería de Educación y Juventud, 1984, 80 págs.

Este agradable librito expone algunos de los resultados de la campaña "Educar para la paz", convocada por la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid. Se trata de cuatro cuentos realizados de modo colectivo, cada uno por niños de distintos cursos, a partir de los más de mil colegios participantes en el certamen.

Precede a los trabajos una reflexión de Aurora Ruiz sobre algunos de los logros obtenidos: la creación literaria por parte de los propios niños como recurso de aprendizaje; la ilustración gráfica en las mismas circunstancias; las ventajas del trabajo en grupo para fomentar la colaboración y comprensión de puntos de vista distintos; la sensibilización hacia el tema de la paz como tema que posibilita el trabajo globalizado en *todas* las áreas.

No obstante, la brevedad de la obra hace que lo leído "sepa a poco" y que uno se pregunte cuál ha sido el criterio de elección de los trabajos presentados, y si no hubiese sido más enriquecedor ofrecer un mayor número de cuentos a costa de reducir algo el tamaño de las ilustraciones, para no encarecer la edición. Confiamos en que pueda ser ésta una posibilidad para futuras publicaciones.

Con todo esto, es una empresa meritoria que supone un paso más en el acercamiento mutuo de la escuela y la sociedad, con un tema que incumbe a ambas. El tema de la paz implica al alumno como un miembro activo y responsable de los

acontecimientos sociales. Por otro lado, y como se ha dicho más arriba, tiene enormes posibilidades para el trabajo globalizado por la cantidad de aspectos que en él se observan: lingüísticos, matemáticos económicos, históricos, plásticos, políticos, ecológicos, etc. Por todo ello, este libro ilustra el comienzo de un trabajo más serio sobre el tema de la paz en la escuela, que ya no debe limitarse a campañas esporádicas, sino asumirse con todo el rigor y la preocupación que merece.

CRISTINA DEL BARRIO MARTINEZ.

QUINTANA CABANAS, Jose María. *Pedagogía Social*. Editorial Dykinson. Madrid 1984

En esta obra de Jose María Quintana Cabanas, Catedrático de Sociología de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, se distingue la pedagogía Social de la Sociología de la Educación, aunque de una forma rigurosa, se demuestra que ambas forman parte de las Ciencias de la Educación.

El Autor entiende que la Pedagogía Social es la ciencia de la educación social del individuo y por lo tanto cree que sus fundamentos, problemas, realizaciones, métodos y objetivos pueden ser necesarios para la formación de un técnico de la educación.

Partiendo de la base de que el trabajo social es peculiar del pedagogo y que sus funciones de carácter social son variadas: problemas de los niños, educación permanente de adultos, educación de marginados, control educativo de los mass media, etc., la Pedagogía Social va a proporcionar a aquél la base teórica para poder ejercer eficazmente sus funciones sociales.

Se ha dividido el libro en dos partes y en veintidós capítulos, en los cuales se analiza de una forma sistemática y rigurosa amplios temas referentes a la disciplina científica que es la Pedagogía Social.

Para la especialización, teórica y técnica, de la amplia materia el Autor tiene el acierto de citar a continuación de cada capítulo una amplia bibliografía, que enriquece muy favorablemente la obra.

Comienza la introducción, recogida en el capítulo 1º, con un claro análisis del concepto y objeto de la Pedagogía Social, haciendo un recorrido histórico por

varios países y sus distintos enfoques, al mismo tiempo que se resaltan los más modernos de Alemania, país importante en el estudio de esta disciplina.

Una vez centradas las premisas conceptuales y analizados los objetivos de la Pedagogía Social, comienza la primera parte del libro dedicada a la Educación Social de los Individuos. Los catorce capítulos de los que consta esta primera parte plantean diversas consideraciones sobre la posibilidad de la educación social, formación de comportamientos sociales, educación social del ser humano, métodos educativos socializadores y diseños pedagógicos que parten de un ideal social.

En un principio el Autor se plantea si el ser humano es social y para aclarar las bases de esta sociabilidad realiza consideraciones psicológicas, filosóficas y antropológicas sobre la naturaleza humana.

En el apartado que dedica a la formación de comportamientos sociales, educa muy brillantemente de la Psicología Evolutiva al referirse a las etapas de la infancia, de la adolescencia y de la juventud.

Realiza un análisis denso del desarrollo social del niño, desde las primeras relaciones infantiles, las actitudes sociales primarias hasta la convivencia con los hermanos y problemas de las relaciones establecidas en grupo.

Cuando se refiere al desarrollo social de la adolescencia y juventud trata temas tan interesantes como los movimientos juveniles y la contestación de los jóvenes en el mundo actual.

Para terminar este apartado, realiza un estudio esclarecedor sobre las desviaciones en la socialización: gamberrismo, delincuencia juvenil y bandas juveniles delincuentes.

En el segundo apartado de esta primera parte trata de la educación social del ser humano. Amplios diseños sobre la educación para las realizaciones humanas, la educación cívica y política, así como la matización sobre la solidaridad universal, enriquecen los conocimientos del interesado lector.

Cuando, de una forma sistemática, se analiza el ideal democrático, el ideal humanista y el ideal emancipador como formas de educación social, el lector tiene que reconocer que, a pesar de la densidad de lo expuesto, existe una amplia infor-

mación y una gran apertura de horizontes por parte del Autor.

En los medios y técnicas de la educación social, se alude a la enseñanza profesional, al cooperativismo escolar y a la coeducación de una forma esclarecedora.

Los métodos educativos sociales son analizados en el tercer apartado. Métodos basados en la interacción social, tales como el trabajo en equipos, autogestión escolar y relaciones alumno-profesor.

Completa el apartado una dedicación especial a la dinámica de grupos en la educación. Merece la pena pararse a estudiar detenidamente todo lo que el autor aporta a este tema, pues considerado la clase como grupo, el funcionamiento del liderazgo en ella y aplicando las enseñanzas prácticas que se desprenden de la dinámica de grupos se pueden mejorar considerablemente la tarea educativa.

Finaliza la primera parte de la obra analizando los sistemas pedagógicos inspirados en un ideal social. Con un lenguaje fluido el Autor diseña las bases de la Pedagogía Socialista, la Pedagogía Marxista y la Pedagogía Totalitarista.

El enfoque pedagógico del trabajo social es expuesto en la segunda parte del libro, donde se describen las distintas áreas de intervención pedagógica en aquel.

Los Servicios Sociales ya llevan tiempo desempeñándose en España pero el Autor tiene en cuenta en ellos la importancia de la aplicación pedagógica. Se detiene a describir los principales servicios sociales que existen en nuestro país.

En otros capítulos de esta segunda parte trata el trabajo social en el ambiente de la juventud y la reeducación de los inadaptados sociales.

Cuando se detiene a analizar el fenómeno de la marginación social consigue clarificar muy eficazmente puntos complejos como el de los gitanos y el de la condición social de la mujer.

Tampoco se olvida de hablarnos de la tercera edad como problema humano y social, a la vez que presenta alternativas convincentes para la integración social de los ancianos.

Acaba esta segunda parte tocando te-

mas como la educación de adultos y los animadores socio-culturales.

Todos estos temas tienen carácter de simple esbozo, según las propias palabras del Autor, con la esperanza de que sigan apareciendo investigadores que realicen estudios y así se pueda profundizar en los campos diseñados.

En resumen, las 495 páginas de las que consta el libro son de una lectura agradable y clara. Las técnicas empleadas por el Autor para transmitir su riguroso conocimiento de las disciplinas con alta eficacia. Se trata de un libro denso pero muy informativo a la vez que orientativo, ya que plantea alternativas viables y poco utópicas a conseguir en el campo pedagógico y social.

La riqueza de ideas, teóricas y prácticas, así como el abanico de horizontes y perspectivas que el autor sugiere, hace aconsejable la obra no sólo para pedagogos sino para todo humanista, en el más amplio sentido de la palabra, que se precie.

M<sup>a</sup> FE MARTINEZ SANCHEZ.

RENAU, M<sup>a</sup> DOLORS "¿Otra psicología en la escuela? Un enfoque institucional y comunitario". Editorial Laia, colección Cuadernos de Pedagogía, Barcelona, Abril 1985, 161pp.

En el prólogo de Valentín Barenblit, psicoanalista argentino llegado a España en 1977 y que ha trabajado con el equipo socio-psicopedagógico de Cornellá y diferentes equipos de salud mental de Cataluña (Catalunya en el original) y Euskadi, se afirma que un problema en torno al cual los equipos profesionales, como agentes de salud mental en la institución escolar, se interrogan es el de como crear modelos de trabajo psicológico que condicionen perspectivas transformadoras y respuestas de calidad y cantidad adecuadas a las necesidades de la comunidad. En esta obra, la autora nos ofrece sus respuestas a través de un análisis medulado y relista, surgido de una práctica de trabajo institucional desarrollada con profunda responsabilidad y con una permanente actitud de investigación donde se aprecia la rigurosa búsqueda teórico-técnica sostenida en su compromiso ético, ideológico y político.

Este libro es un valioso y ejemplar aporte de enfoque interdisciplinario; las reflexiones y conceptualizaciones en los distintos capítulos, discurren desde un encuadre teórico que revela un concepto fundamental: el de la multideterminación del acontecer educativo; con esta perspectiva rectora se estudia desde diversas unidades de análisis, la compleja estructura en la que se interrelacionan recíprocamente los fenómenos individuales, grupales institucionales y comunitarios. Desde este enfoque integrador que sintetiza y jerarquiza los diversos elementos actuantes en esta estructura, adquieren significado y pueden ser comprendidas dinámicamente las conductas humanas y las alternativas del trabajo y de la vida social en la escuela, que se concibe así como ámbito específico pero considerado en el seno de su contexto.

A partir de este planteo conceptual básico, la autora redefine las modalidades de intervención psicológica en la escuela, analizando minuciosamente sus métodos e instrumentos.

Todo su contenido es un aporte excelente que invita a meditar y que, sin duda, podrá enriquecer el desarrollo teórico y las técnicas operativas de los educadores y de los profesionales de la salud mental, interesados en la problemática del campo educacional. Al mismo tiempo brinda un panorama esclarecedor para quienes, desde distintos lugares del quehacer político-técnico, participan y definen desde la planificación y la gestión administrativa, los destinos de las organizaciones educativas.

El estilo discursivo de María Dolors Renau es coloquial, claro y preciso, posee las cualidades de quien sabe lo que desea decir y a quien dirige su lenguaje. Es un ejemplo de modestia y sinceridad, condiciones primordiales para los profesionales de la psicología y la educación.

Es de esperar que este libro, que como dice su autora, "nace de un fracaso", consiga estimular y alentar a profundizar la reflexión y la investigación, en especial a los jóvenes profesionales de los equipos de salud mental y sociopsicopedagógicos que asumen a diario la difícil tarea de colaborar para lograr una transformación de las estructuras institucionales, de las formas de relación humana y de los programas educativos, tan necesaria como impostergable.

Según la autora, este libro es el resultado de una tarea personal y colectiva. Durante tres años, en la sede del Colegio de Psicólogos de Cataluña ha dirigido y coordinado el trabajo de un grupo de profesionales de la psicología y de la pedagogía, que desarrollan su tarea en escuelas y en servicio psicopedagógicos abiertos o comunitarios. Se trataba de poner en común las experiencias cotidianas, reflexionar sobre ellas y resituirlas a la luz de nuevas formas de entender la Institución escolar y el trabajo psicopedagógico.

Este libro es también el resultado de un trabajo personal. Durante ocho años ha estado trabajando en una dura realidad. En un principio, día tras día, los problemas de las Escuelas Estatales, las de las zonas suburbanas de las grandes ciudades, la escasez de recursos para afrontar problemáticas individualidades y colectivas graves, me fueron acorralando hasta el punto de llegar a considerar la imposibilidad de un trabajo psicopedagógico en situaciones tan extremas como las que me rodeaban. Tuve que reconsiderar los supuestos básicos de mi profesión y me percaté de que, en definitiva, no podría realizar mi tarea de la forma en que se suponía que debía hacerlo y en la forma en la que había trabajado anteriormente. Este fracaso —que me resistí a aceptar— me llevó, con mis compañeros de fatigas del equipo Municipal de Cornellá, a buscar con cierta desesperación alternativas al modelo que implícitamente había estado informando nuestra práctica. Alternativas que no nos dejaron con las manos vacías y el sentimiento de inutilidad en el corazón. Este libro nace, pues, de un fracaso: del de un tipo de aproximación psicológica a una realidad social que presenta carencias tan importantes capaces de socavar cualquier intento de aplicación de los modelos clásicos de la psicopedagogía. Y de la constatación de una incapacidad: la de una profesión para aclimatarse con soltura a un ambiente distinto del que le ha visto nacer; una profesión que no resiste el transplante a un medio hostil, ni soporta gallardamente las realidades sociales desprotegidas.

*La vida escolar y su incidencia en la evolución psicológica del niño y en la vida familiar.*

Plantea la importancia de la vida escolar en la evolución psicológica del niño. Los esquemas excesivamente simplis-

tas según los cuales una deficiente evolución psicológica es la responsable de los problemas escolares, sitúan la responsabilidad de la Escuela al margen de cualquier eventualidad y deforman la realidad cotidiana. Porque el análisis causal inverso es también cierto: los problemas escolares dificultan una buena evolución psicológica y una buena parte de ellos no tienen su origen en la salud psíquica del niño.

El niño deja de pertenecer de forma exclusiva a la familia cuando entra en la escuela y pasa a depender en su vida cotidiana de otra institución que va a dejar su impronta. Y en esta otra institución va a pasar un gran número de horas, va a establecer lazos de amistad con sus iguales, va a tener una cierta imagen de sus capacidades de trabajo, de disciplina, de eficacia, imagen además estrechamente vinculada a la que le ofrece el grupo de iguales que forman los niños de su clase. Pero además, la incidencia de su conducta en la escuela va a teñir todas las relaciones familiares. Y por sus mismas características, por el nivel de profundidad emocional en que sitúan sus interacciones, sabemos que estas son decisivas para el equilibrio psíquico humano.

*La escuela puede colaborar de forma decisiva a la maduración del niño o puede realmente entorpecerla. ¿De qué va a depender? De todos aquellos rasgos que hemos señalado un poco más arriba y que pueden aportar a la vida del niño una dimensión que vida familiar no puede aportar se ajustasen mínimamente al nivel evolutivo (con todas las necesidades efectivas, intelectuales y sociales que conlleva) y a las peculiaridades sociales y culturales de las familias.*

Antes de detallar las aportaciones y exigencias que el medio escolar ofrece en cada momento evolutivo y las más frecuentes manifestaciones de malestar cuando la relación niño-escuela se rompe, se conflictiviza excesivamente, deja patente que la Escuela tal y como la tenemos en nuestro país, parece ayudar escasamente a la maduración del individuo poco dotado personal o socio-culturalmente, crea problemas importantes o agrava los de los menos dotados también personal o socialmente. En ningún caso parece colaborar, de la forma en que debería hacerlo, a la madurez psíquica de los niños, al desarrollo del aprendizaje, a la cultura y a la convivencia social.

Dado que la evolución psicológica del niño se produce en la interrelación entre sus necesidades individuales que debe satisfacer a través de las aportaciones del medio escolar y las exigencias que este medio le hace, pasa a presentar cuales son esas necesidades, esas exigencias y las manifestaciones de desajuste más frecuente en el momento de entrar en la escuela y el preescolar (3-4 años), los primeros años de EGB (6-7 años), el ciclo medio y la última etapa de la E. G. B.

Pero estas exigencias y aportaciones que la Escuela plantea al niño y que condicionan, en buena parte, su adaptación y aprovechamiento, no se producen de una forma arbitraria, sino que son el resultado final de una larga serie de condicionamientos que recibe la Escuela y de la respuesta que, como conjunto, ella es capaz de producir. Ambos aspectos se inscriben en la dinámica constitucional que envuelve cualquier acto educativo. Sólo teniendo presentes los condicionamientos y respuestas podemos captar el sentido de determinado acto educativo dentro de la dinámica en la que habremos de incidir, si aspiramos a modificar los procesos educativos colectivos.

En los trabajos que se ocupan de los problemas de adaptación niño-Escuela, la influencia del conjunto de estos factores sobre los actos educativos y sobre la globalidad del proceso está apenas contemplada; la reflexión suele focalizarse de forma casi exclusiva en los aspectos psicológicos del niño, toca ligeramente aspectos de relación "maestro-niño" o "niño-familia" y cuando hace referencia a circunstancias escolares lo hace sin atribuirles excesivamente importancia.

El objeto de este trabajo es tratar de colaborar a que el trabajo psicopedagógico se realice desde un enfoque global, en el que sean comprendidos los condicionamientos que actúan sobre el proceso y sobre los actos educativos. Para ello realiza una aproximación al concepto de Institución, desarrollando a continuación algunos de los condicionamientos de la Institución escolar, la historia de la misma como forma de conocer lo que ocurre en la actualidad y los conflictos que existen.

### *La demanda de la escuela y la respuesta psicológica.*

La demanda es siempre inicialmente clínica. La Escuela busca al psicólogo para que le ayude a solventar el problema de los niños difíciles. Y ello porque obstaculizan su labor cotidiana, le crean conflictos que vienen a sumarse a los que ya genera la propia dinámica educativa, los propios de la Institución y a menudo los de las condiciones deficitarias de trabajo en las que se desarrollan su tarea.

En cierto aspecto sustituimos a la expulsión y al rechazo. Y se abre con ello una nueva posibilidad para la Escuela, los maestros y el niño. En el fondo, sin embargo, subyace un planteamiento que conviene explicitar: un planteamiento que responde a dos discursos que convergen en la demanda: el discurso clínico: "todo niño que no sigue o se adapta es un enfermo necesitado de especialista" y el discurso escolar "el sistema escolar es bueno para los normales". En otras palabras: "Este niño crea problemas en la escuela, cúralo porque está enfermo". De esta forma no hay que analizarse, ni analizar la Escuela y en cambio se puede atender al individuo niño.

Analiza la forma, el sujeto y el significado de la demanda al psicólogo subrayando que cualquier demanda que se formula a nivel individual en una Escuela está impregnada siempre de elementos institucionales. También describe las formas y comportamientos ante la demanda institucional.

La respuesta psicológica no es única, sino múltiple. Aparte de la adscripción a una determinada teoría psicológica y la aplicación de unas determinadas técnicas, las diferencias más esenciales van a estar originadas por el tiempo y el lugar donde se está trabajando. El análisis de esta multiplicidad lleva a una propuesta de nueva forma de intervención psicopedagógica, apoyada no en el discurso clínico y escolar, sino en la consideración de los problemas del niño y de la relación educativa insertos en un sistema más amplio en el que toman su significado. No tratándose de aplicar las técnicas clínicas o experimentales, ni de ayudar exclusivamente a los aprendizajes, sino que hay que realizar un trabajo con y en la Institución escolar. La delimitación de este trabajo constituye la última parte del

libro. Finalizando el mismo con unos Anexos que proceden de artículos, experiencias o propuestas en torno al trabajo psicopedagógico y una breve historia del Colectivo de Equipos Sociopsicopedagógicos.

Me parece muy interesante la implicación del término sociopsicopedagógico. Entendemos el término, como la expresión, tanto del trabajo que desarrollamos, como de nuestra actual necesidad de poner el acento en los factores sociales que conforman la problemática con que trabajamos.

Esta necesidad de acentuar los aspectos sociales es tanto el resultado de la experiencia profesional, como de una opción de los equipos ante las dificultades de nuestra población. Creemos que los factores socio-económicos y culturales, que se concentran en una gran diversidad de problemáticas (escolar, familiar, de barrio, laboral, etc...) son, en buena parte generadores de la conflictividad que afrontamos diariamente.

Es decir, (así lo entiendo) la problemática es "social", la conflictividad que se intenta solucionar individualmente es "social" y la solución es "social", los demás parches, tapaderas o asistencia social.

ANTONIO FARJAS ABADIA.

SALANOVA, JUAN: La Escuela Rural. Métodos y contenidos. Mesones de Isuela, una experiencia en libertad. Editorial Zero, Madrid 1983, 275 págs.

En primer lugar quiero comentar el libro de forma global, para posteriormente hacer una aproximación más estrictamente ceñida al contenido y que pueda permitir al lector de estas páginas adquirir una idea precisa del mismo.

Tal vez no leo todo lo que debiera, pero indudablemente leo mucho, y sin embargo a este PNN, nacido en un pueblo aragonés al igual que el autor de la obra, aunque de otra zona de Aragón, hacía mucho tiempo que algún párrafo de un libro, alguna descripción de un suceso, no llegaba a emocionarme hasta el punto en que se sienten los ojos llorosos. Al leer los temas que desarrolla ha vuelto a revisar la escuela a la que asistí en mi pueblo y mi grado de identificación con la transformación que Juan ha elaborado es muy

alta, prácticamente ninguno de los apartados me ha dejado indiferente. Uno no puede estar viviendo para matar las ilusiones de los pequeños con el cuento de la necesidad de socialización y escolarización de los jóvenes. Y si esto último no resulta tanto cuento, la socialización y más estrictamente la escolarización hay que hacerla de otra manera.

El caramelo del desarrollo, la industrialización y la emigración a las ciudades, con los factores que este planteamiento introducía en el medio rural, las agrupaciones escolares, el desarraigo de los niños, etc., se han acabado. Aquellos sueños de consumo indefinido al que todo el mundo iba a acceder se ha demostrado irrisorio y vergonzante. Sólo hay un grado alto de consumo para unos pocos, o no tan pocos pero ni siquiera para la mayoría de la población, y esto a costa de los demás.

La vuelta a lo sencillo, a lo pequeño, las pequeñas-inmensas transformaciones es el camino a seguir. No sirven ni los grandes complejos educativos, ni las centrales apabullantes, ni las grandes asociaciones para matar. Es valiosa la escuela rural, tal vez excesivamente pequeña y con excesivo costo dado el número de alumnos a los que sin embargo debe darse un maestro, pero mejor gastar el dinero así.

Bien, me voy bastante del contenido del libro aunque creo que con el permiso del autor, pues todas estas ideas y muchas más las va planteando en pequeños capítulos a lo largo del desarrollo de su discurso. Se trata de no perder de vista la situación socio-económica en que se inserta la escuela concreta y tampoco la situación socio-económica en que se inserta la escuela como concepto y realidad global. Por lo tanto, revisa su propia posición en torno a estos temas como una presentación de su persona y de las actitudes que toma en su trabajo con los niños.

Realmente hay muchos aspectos a destacar en el libro, ya que es el planteamiento de sus actividades y opiniones durante cinco años de trabajo en la escuela de Mesones de Isuela, y al establecer los capítulos por temas casi debiéramos hablar de cada uno de ellos. Veamos primero el método seguido para la elaboración del libro: "Con las ideas, experiencias concretas y las clases que me dejaron un mejor recuerdo elaboré una

lista de ochenta frases que reflejaban la vida cotidiana de la escuela, mi trabajo con los chavales, sus ilusiones y actividades, las bases educativas que me permitieron, junto con ellos, llevar a cabo nuestra experiencia escolar. Es por tanto una narración desde dentro de la escuela, con su emoción y vitalidad pero también con la reflexión nacida de los problemas y hechos que se producían día a día, especialmente cuando surgieron los conflictos con un sector del pueblo".

Un factor importante que le ha llevado a realizar el libro ha sido el grave conflicto que surgió con una parte de la población y que tuvo mucho eco en España. A todos nos suena algo. Pero éste es importante solamente, en estos momentos, como descubrimiento de hasta donde llegó la situación, no constituye el eje, ni lo más importante del libro. Lo primordial queda constituido por las experiencias educativas concretas, perfectamente detalladas, que cuenta, por los contenidos educativos que elabora y por las alternativas globales tanto al contenido como a la estructura de la EGB. Por otra parte, por contenido y estructura no debemos entender abstracciones que a la hora de desarrollarlas se pierden en las brumas, sino posturas concretas, alternativas aplicables ya mismo y muy elaboradas.

El libro se divide en varios grandes apartados y algunos capítulos en cada uno de ellos. El primero, dejando de lado la introducción y prólogo, relata las experiencias concretas tanto escolares, como extraescolares que vive y practica con los chavales, las reformas que establece, las vivencias que sufren y cómo las orienta, así como la repercusión de algunas de ellas en el pueblo, la asamblea, la revista, los experimentos, la enseñanza ligada al medio, la sexualidad, la libertad, las excursiones y como las enfoca hacia el aprendizaje de los alumnos, el teatro, los exámenes, la disciplina, el orden, todo según se practicó y se enseñó —o se enseñaron conjuntamente alumnos y maestros— en la escuela de Mesones. Nos cuenta que piensa respecto a cada tema, como se puso en marcha cada apartado, el contenido real de cada uno, las posibilidades futuras y el intento de conseguir jóvenes libres a través y en la escuela.

El segundo apartado se titula Globalización. La solución a las escuelas unitarias se llama globalización. Convertir en

uno los diferentes cursos y diferentes materias provoca que el trabajo sea más fácil para el maestro, más tiempo para explicar los diferentes temas y convertir la clase en una unidad de trabajo, aunque también se tiene el inconveniente de que se mezclan diferentes edades y no se puede exigir el mismo trabajo a un chico de diez años que a uno de trece. Si los temas son concretos y referidos a la realidad pueden pasarse a todos, con el cuidado de que las actividades de los chicos sean adaptadas a su edad. Explica cuál es el sistema globalizado que ha empleado y hasta donde pudo desarrollarlo, pasando a proponer a continuación hasta seis sistemas globalizadores de la enseñanza durante la EGB, apoyados algunos de los sistemas en el anterior.

El tercer gran apartado que quiero reseñar se titula "Con el Pueblo", en él enfoca detenidamente las actividades que realizó en las que participó relacionadas con otras gentes y con el pueblo: charlas, asociación cultural, asambleas con padres-alumnos, la revista "el alparcero", teatro en el pueblo y el conflicto con parte de la población, como se desarrolló y la situación final.

La conclusión del libro incluye los apartados: "de maestros", "Despedida" y "Anexos": "Proyecto de comunidad educativa rural o granja escuela" (URRS, utopía realizable seguramente) y "Proyecto de animación socio-cultural para zonas rurales".

El contenido, según he intentado reflejar, es sumamente interesante para toda persona preocupada por la educación escolar y, pese a que me encantaría ponerme a reflexionar sobre tantos aspectos sugerentes de la obra, en estas páginas no se permite explayarme más, así que con miedo a primar un aspecto central del libro, sobre otros igualmente centrales, concluyamos con una cita de la página 26: "La escuela rural es una alternativa educativa para los pueblos, que parte de un interés por la realidad donde se vive, pero aplicando unos contenidos y, por tanto, un aprendizaje adaptados al pueblo, crear una educación que está al mismo nivel que la de las ciudades, pero que reivindique lo propio como objetivo de aprendizaje, no como enseñanza residual. Sólo desde este esquema de orgullo rural es posible una promoción de los pue-

blos al nivel medio, e incluso, avanzado, del país".

ANTONIO FARJAS ABADIA.

STONES, Edgar. *Supervision in teacher education. A counselling and pedagogical approach.* Methuen & Co. LTD. London. 1984.

Edgar Stones profesor emérito de educación en la Universidad de Liverpool y miembro de la Sociedad británica de psicología expone en este libro sus ideas básicas sobre la formación práctico-pedagógica del profesorado.

"Supervision in teacher education" parte de un análisis crítico sobre el sistema británico de expedir títulos de capacitación docente. Ni por el fondo y la forma de enseñanza ni por el control que se utiliza para averiguar la eficacia de los cursos de formación o perfeccionamiento del profesorado, se puede considerar que el sistema de escuela normal del profesorado británico logre un mínimo de calidad docente.

En este sistema, paralelo al español, está radicalmente separado el aprendizaje teórico del práctico. A la figura que nosotros llamamos tutor en el periodo de prácticas del profesor/estudiante, en Gran Bretaña le llaman supervisor. Y es en el análisis de las funciones del Supervisor donde se centra Stones.

El concepto de supervisión que expone es equivalente al de orientación. El supervisor debe ser el consejero del profesor para conseguir que éste, a la luz de los principios de la pedagogía y de las teorías del aprendizaje, consiga programar y ejecutar su enseñanza de forma que los alumnos logren los objetivos previamente fijados. Teoría y práctica quedan así estrechamente unidas.

Stones enfatiza la importancia que tiene el conocimiento por parte de los profesores/estudiantes de las teorías pedagógicas y de las psicológicas del aprendizaje humano. Es básico este conocimiento para que el profesor sepa resolver los problemas pedagógicos que el supervisor le plantea de una situación concreta de enseñanza. El aprendizaje de estos principios no debe ser, sin embargo, memorístico, sino que se deben ir reelaborando en

la discusión conjunta entre el supervisor y el profesor/estudiante a la hora de su aplicación práctica para conseguir la mayor eficacia en su actuación.

Ahora bien, el objetivo último y fundamental de la supervisión es lograr que los profesores encuentren de forma independiente la manera de obtener el aprendizaje efectivo de sus alumnos. Para ello deberán dominar las técnicas de motivación, de resolución de problemas, aprendizaje conceptual e incluso de educación físico-ecológica como objetivos específicos que ayudarán a alcanzar el fin primordial.

La innovación fundamental del concepto de supervisión que propone Stones es que ésta deja de ser una labor puntual donde se evalúa el ejercicio de un día de prácticas, para convertirse en un proceso en el que desde el principio el supervisor y el profesor/estudiante entran en una relación de enseñanza-aprendizaje mutuos. Ahora el trabajo del supervisor se medirá con el éxito del profesor en lograr el cumplimiento de los objetivos en sus alumnos. Los tres elementos están ya íntimamente interrelacionados en una elipse cerrada de enseñanza-aprendizaje.

Stones estructura el proceso de supervisión de forma que se divide en tres fases, pre-activa, interactiva y evaluativa. Se corresponden en líneas generales a la preparación de objetivos y tareas, la realización de las mismas y la evaluación de los resultados.

Pero a su vez cada una de estas fases está constituida por habilidades que tienen tres grados de dificultad desde la búsqueda de información y teorías que expliquen una actividad a la realización práctica de la misma, pasando por la valoración de lo apropiado de la elección.

Para la realización práctica de este proceso Stones ha creado guías esquemáticas de orientación que ayudan al profesor/estudiante a no perderse en su trabajo siguiendo los pasos que allí se especifican.

Un elemento importantísimo para que todo el proceso de supervisión se pueda realizar decorosamente es el material o instrumentos que se necesitan para la evaluación. Estos, a los que Stones llama protocolos, son los registros de vídeo y cassettes que permiten el análisis detallado de

la actuación del profesor en una clase práctica.

El momento de la entrevista que puede ser dual (supervisor y profesor) o grupal con otros sujetos colaborando, es especialmente delicado. Pero si con todos los contactos anteriores se ha creado ya un clima de confianza mutua, esta etapa no debe diferir de las otras en dificultad. En este momento el objetivo principal es que el profesor/estudiante se autoevalúe y contraste su actuación con el plan programado de forma que colaborando con el supervisor se llegue a la raíz de los problemas y se determine un cambio en el futuro modo de actuación.

En definitiva Stones presenta un proyecto serio y competente que merece la pena ser tenido en cuenta. Es consciente de que no es la única solución a las graves deficiencias del sistema actual, pero sí puede ser una alternativa válida, aunque para su implantación habría que luchar contra profundas resistencias institucionales.

Creo que en España su estudio y posible aplicación puede ser muy beneficioso para mejorar el lamentable estado de la formación pedagógica de nuestro profesorado.

BELEN ROMERO.

TIERNO JIMENEZ, B.: *El Fracaso Escolar*. Barcelona: Plaza y Janés. 272 pp. (1984)

La obra objeto de este comentario toca uno de los temas más humanos y más actual de la psicopedagogía contemporánea: el fracaso escolar. Está estructurada en cinco capítulos cada uno de los cuales, aunque manteniendo una temática común, tiene una unidad propia.

En el primero (El fracaso escolar) se indican que no se le puede exigir a los alumnos que estudien, si es que no se les ha enseñado antes a hacerlo. Tanto los profesores, como los padres y los mismos alumnos, son parte activa en proceso educativo. Según el autor las causas del fracaso escolar son tres y se pueden agrupar en: orgánicas (enfermedades crónicas, defectos físicos, etc.), intelectuales (deficientes mentales y superdotados) y afectivas (falta de autoestima, actitud

negativista, etc.); afirma, también, que dichas causas pueden ser circunstanciales (transitorias, aisladas) y habituales (persistentes).

Por lo que se refiere al segundo capítulo (necesidad de un método de estudio. Condiciones previas) se hace hincapié en que el sujeto debe tener no sólo la necesidad de un método de estudio (saber estudiar), sino también tener las condiciones físicas (no fatiga, descanso, relajación, etc.) y ambientales (lugar de estudio) para el estudio y la organización del trabajo (cómo se hace un plan de estudio a corto y a largo plazo).

En el tercer capítulo (Técnicas de estudio) el autor habla de los hábitos de trabajo que se puedan usar para adquirir conocimientos. Se enumeran los siguientes aspectos: técnicas de trabajo intelectual, sesiones de trabajo y estudio, lectura (condiciones externas, defectos...), subrayado, esquemas, resúmenes y la posible utilidad de los apuntes.

El cuarto capítulo (Conocimiento y aprendizaje) es el más largo y en él se habla de la conducta humana y sus principios básicos. Este autor distingue tres fases o dimensiones en la conducta humana: la cognitiva (estructuración perceptiva, atención y memoria), la tendencial-afectiva (naturaleza y concepto de motivación y los procesos afectivos) y la operativa (conductas innatas, aprendidas e inteligentes). Se dedica también un apartado a la frustración y estrategias de adaptación.

El quinto capítulo (Técnicas pedagógicas especiales) está dedicado al tratamiento de ciertas anomalías o trastornos que padecen los sujetos y que interfieren en su proceso educativo. Se hace referencia a la psicomotricidad y a la dislalia, dislexia, hipoacusia y disfemia.

La obra finaliza con un breve Epílogo. Consiste éste en un resumen de las ideas más importantes desarrolladas a lo largo de todo el libro. Se enumeran diez posibles causas que intentan dar razón del fracaso escolar. Son las siguientes: no se enseña a estudiar a los alumnos; los nuevos contenidos deben incorporarse al bagaje cultural que el alumno ya posee; disociación entre los contenidos del aprendizaje y las exigencias de la vida real; descuido de la metodología pedagógica; desconocimiento de la psicología

del niño y de los procesos que le llevan al aprendizaje; deficiencias, limitaciones y errores educativos de comienzo; fracaso escolar motivado por limitaciones intrínsecas del sujeto; fracaso escolar circunstancial; falta de coordinación pedagógica de los educadores entre sí, y con los padres de los alumnos; y, escasas expectativas de éxito al terminar los estudios.

Se trata de un libro escrito en un estilo sencillo que aborda un tema de máxima actualidad. Pienso que, pese a las personas a las cuales está dirigido (padres, educadores y alumnos interesados en el tema), profundiza poco en cada uno de los temas que toca. Puede estar bien para aquellas personas que no tengan ningún o mínimos conocimientos de Psicología o Pedagogía, pero su documentación es deficiente. Además, en este sentido, el autor pasa por alto la múltiple bibliografía que existe hoy en día sobre el tema. Por ejemplo, al hablar de la dimensión cognitiva de la conducta se omiten los grandes avances y problemas que suscita la Psicología Cognitiva actual.

Pese a las deficiencias que presenta, la obra vale la pena leerla. No sólo es sugestiva, sino también sugerente y asequible a cualquier lector potencial. A los padres les puede ser útil el poder obtener de forma sencilla y resumida una visión de posibles comportamientos deficientes de sus hijos; y a los profesionales y especialistas les ayudará a ver el lado humano del problema, pues en no pocas ocasiones se encierran y refugian en sus grandes teorías y diseños y se olvidan del niño real y de su familia que sufren todas las consecuencias del fracaso escolar.

El libro no aporta soluciones definitivas y últimas, posiblemente tampoco se tengan. Sin embargo es un paso más hacia la descripción, explicación, comprensión y, si es posible, erradicación de esa lacra del sistema educativo, que es el fracaso escolar.

LUIS FERNANDEZ RIOS.

**EDUCACION DE ADULTOS** reto, experiencia, futuro... *Por Colectivo de la Escuela de Adultos Centro Social de Hortaleza*. Ed. Popular. Madrid. 1983

En este librito de ciento veinticinco páginas, un grupo de educadores del Centro Social de Hortaleza, nos presentan

una experiencia concreta en el campo de la educación de adultos. La presentación y el prólogo del libro sirven de credenciales imprescindibles para, después, aceptar las siguientes reflexiones, interrogantes y planteamientos que nos ofrecen.

Partiendo de una realidad concreta y material, El Centro Social de Hortaleza, los autores pretenden plasmar sobre el papel, cómo ellos entienden la educación de adultos habida cuenta la realidad de unos ciudadanos determinados. Distinguiendo entre instrucción y educación, se estudia el contorno y el entorno del colectivo humano, en este caso formado por personas inmigradas de provincias en busca de trabajo y de bajo nivel cultural.

Como paso siguiente al de la alfabetización, la educación de adultos intenta aunar en unos "núcleos generadores" la toma de contacto con la realidad y unos contenidos concretos de las principales áreas del saber. Los autores, concisa e inteligentemente, exponen el por qué, la finalidad y, sobre todo, el cómo de la educación de adultos. Se intenta educar porque se adivina en el individuo, una descompensación de su personalidad ocasionada por diversos estímulos que son capaces de malograr el equilibrio de una personalidad individualizada. La finalidad de la educación es difícil concretarla y matizarla porque la persona está a merced de unos cambios vertiginosos. Se pretende que el hombre sea protagonista de su historia con quienes lo rodean; de aquí que su educación es decisiva en sus opciones de futuro. Sobre el cómo de la educación, los autores del libro propugnan que esté basada en la promoción de todo el grupo humano que forma la comunidad en la que se realiza su acción. Esta promoción ha de ser superando unas técnicas instrumentales del sector escolar, para llegar a una programación de la educación integral: sanitaria, sexual, alimentaria etc.

En este libro, según los autores, se asume "La metodología del Lenguaje Total" de Francisco Gutiérrez por entender que la educación es una parte del desarrollo total del hombre.

Concluye la primera parte del libro exponiendo unos planteamientos filosóficos, resaltando la importancia de equipos de trabajo y de los pasos metodológicos que siguen. Se trata de una metodología que, gracias a unos análisis críticos periódicos, está abierta a mejoras y transformaciones, es decir, el método siempre está potenciado por la realidad; realidad

que, a su vez, produce inquietud y ésta desemboca en nuevas transformaciones. Lo importante es provocar y hacer nacer esta inquietud y angustia en el educando por el contacto con situaciones concretas.

La segunda parte del libro está dedicada al estudio de estas situaciones concretas, que los autores llaman núcleos generadores. Previamente, antes de analizar algunos temas concretos, se exponen en el libro unas cuantas características de las personas que asisten a la escuela. Por ejemplo, se hace hincapié en señalar que las amas de casa son más cerradas y con esquemas intelectuales más simples que las personas procedentes del mundo del trabajo. Es común a todos los alumnos una infravaloración de ellos mismos pero que va pareja con una voluntad de aprender.

Después de leer la exposición y desarrollo de los cuatro núcleos generadores (Inundaciones de Valencia, Elecciones 82, Nuestra inseguridad y Nuestra alimentación) se llega a la conclusión, de que las cotas de participación alcanzadas, en cantidad y calidad, por parte de los alumnos, es fruto de un sentido crítico al que se ha llegado después de un proceso de autoconfianza en ellos mismos. Esta dinámica educacional invita al alumno a cultivar su iniciativa y creatividad, plasmada en la elaboración de cuentos, poesías etc. Merece especial mención, en el desarrollo de estos núcleos generadores, la acertada relación entre los contenidos de instrucción de las distintas áreas y los temas puestos a estudio para conseguir una labor concientizadora.

Es un libro vivencial, un libro testimonio. No se encuentra en él teorías que se pierden en lucubraciones inútiles y sofisticadas. Rezuma todo él apertura de criterios y capacidad receptiva de otros caminos adaptables a situaciones concretas y diversas. Ofrece lo que puede ser un trabajo de equipo en el que educador y educando contribuyen a la transformación del individuo con perspectivas solidarias y cívicas, que se pueden conseguir si el esfuerzo de todos se antepone a otros intereses.

Se presenta una tipografía clara con profusión de grabados, fotografías, esquemas y viñetas contribuyendo a que su lectura sea ágil y, sino apasionante, por lo menos interesante.

ENRIQUE FERRANDO PIEDRA.

# RESEÑAS DE INVESTIGACION

## RESEÑAS DE INVESTIGACION

### EL SEMINARIO PERMANENTE COMO INSTRUMENTO DE PERFECCIONAMIENTO DEL PROFESORADO

#### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Alicante.

#### EQUIPO INVESTIGADOR

Director: A. Martínez Calvo. Colaboradores: Vera, M.<sup>a</sup> I.; Ubeda, J. P.

#### DURACION

Dos años (XI Plan 1982-1984).

#### OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

El trabajo pretende hacer un seguimiento de la experiencia realizada en torno a los Seminarios Permanentes de BUP del Distrito de Alicante, su conexión con los Seminarios Didácticos de los Institutos de Bachillerato y su valor como instrumento de perfeccionamiento del Profesorado en ejercicio.

Así mismo, pretende conocer:

— La actitud de los participantes en los Seminarios Permanentes ante el perfeccionamiento del profesorado, la opinión que les merece su funcionamiento, así como el grado de satisfacción por la labor realizada y una valoración crítica de los mismos.

— La realidad de los Seminarios Didácticos de BUP del Distrito, a fin de estudiar el perfil profesional de sus componentes, valorar actitudes y opiniones en relación con la formación del Profesorado, valorando actitudes conducentes a su posible incorporación a los Seminarios Permanentes.

#### METODOLOGIA

En base a los objetivos mencionados, la metodología utilizada fue:

1.º Estudio permenorizado y sistemático de la actuación de los Seminarios Permanentes a través de la documentación generada por los mismos (actas, memorias, comunicaciones, material elaborado, petición de cursos y actividades del ICE, etc.).

La recopilación sistemática de datos sobre la actividad de cada Seminario incluía: Objetivos Específicos; Metodología; Grupos de trabajo; Actividades Internas y Externas; Proyección Educativa e Incidencias, relativas a estos puntos.

2.º Simultáneamente a la recogida de documentación, se utilizaron dos tipos de encuestas de opinión:

— Dirigida a los miembros de los Seminarios Permanentes. (61 Cuestionarios constituye la base de la primera encuesta de opinión).

— Dirigida al profesorado que forma parte de los Seminarios Didácticos de los Institutos de Bachillerato. (290 cuestionarios son la base de la segunda encuesta de opinión).

## RESULTADOS

### A) En orden a la motivación:

— Se aprecia una predisposición muy favorable del Profesorado en ejercicio, demostrada por la continuidad en el funcionamiento de los Seminarios Permanentes y la escasa movilidad de sus componentes.

— Se destacan como móviles principales de su dinamización, el perfeccionamiento propio, el reciclaje y la innovación educativa.

— Supone un estímulo al trabajo en equipo, mediante la creación de Grupos de Trabajo, ponencias y elaboración de programas propios.

— Estimula fuertemente la investigación educativa y la experimentación en el aula.

### B) En orden a los resultados:

— Existe una gran participación de los componentes de los Seminarios en las actividades de perfeccionamiento organizadas por el ICE, motivadas sin duda por su propio protagonismo en el diseño de las mismas ("necesidades realmente sentidas").

— El trabajo en equipo, dentro de los propios Seminarios Permanentes, han dado como resultado la creación de numerosos Grupos de Trabajo con resultados traducidos en numerosas publicaciones y trabajos de investigación.

— La conexión de los Seminarios Permanentes con los Seminarios Didácticos de los Institutos, así como la difusión de sus experiencias entre el colectivo docente, aunque no hayan alcanzado su grado óptimo, aparecen como una realidad cada vez más frecuente.

— Las experiencias piloto en marcha en varios centros, el material elaborado, las publicaciones emanadas de sus actividades, hacen de los Seminarios Permanentes un instrumento altamente eficaz en el campo del perfeccionamiento continuado del Profesorado en ejercicio.

— La coordinación y seguimiento de los Seminarios por parte del ICE, así como un renovado estímulo y apoyo, tanto económico y de medios, como de asesoramiento y formación en técnicas de metodología participativa, resulta imprescindible para el mantenimiento de esta experiencia.

## DESCRIPTORES

Profesión Docente; Perfeccionamiento del Profesorado; Enseñanza Secundaria; Bachillerato.

G. C.

METODOS E INSTRUMENTOS DE SELECCION DE LOS ALUMNOS DE LAS ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE FORMACION DEL PROFESORADO DE EGB

## INSTITUTO

ICE de la Universidad de Barcelona.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Noguera, J.

## DURACION

Plan XI.

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

A partir de un repaso a las distintas teorías sobre el rol del profesor y los sistemas de selectividad para los aspirantes a profesores de EGB, se plantean la creación de un modelo de pruebas que midan nueve *destrezas docentes*, que los autores consideran fundamentales y las proponen como instrumento de selección-evaluación durante y al final de los estudios de Profesorado de EGB.

## METODOLOGIA

Parten de la hipótesis de que si el futuro docente posee en alto grado las nueve destrezas anunciadas y sus conductas integrantes, entonces el proceso de enseñanza-aprendizaje resultará más eficaz que si lo comparamos con otro docente que no las posee o las posee en menor grado.

Construyen un instrumento de medida de las competencias docentes, lo validan por criterios de expertos, obteniendo un índice de validez de 0.77.

Para la validación experimental, con-

traste del instrumento con la realidad, plantean la siguiente estrategia:

Mediante un procedimiento de observación directa en el aula en clases de Ciencias Naturales de 6.º de EGB, configuran dos grupos de profesores A y B según el mayor o menor grado en que poseen las destrezas buscadas. Eligen dos de cada grupo y aplican el experimento siguiendo el esquema Pretest-Tratamiento-Posttest, a los alumnos de dichos profesores. Neutralizaron variables externas, (aunque no explican cómo) lo que les llevó a eliminar sujetos y aplicaron una prueba para medir el nivel de conocimiento tópico.

Del análisis de las diferencias entre los grupos correspondientes al profesor A o B, ítem por ítem, deducen que el instrumento creado tiene aceptable validez predictiva.

## RESULTADOS

A medida que el número de ítems de la prueba con que miden la ejecución académica de los alumnos en una determinada categoría (memoria, comprensión, aplicación, global) aumenta, aparecen mayor número de diferencias significativas entre los grupos.

## DESCRIPTORES

Destrezas didácticas; Selección profesorado; Formación profesorado; Rol profesor.

N. G.

## ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA EDUCATIVA EN LAS ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EGB EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA VASCA

## INSTITUTO

ICE de la Universidad del País Vasco.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Coordinador: Olalde, C. Colaboradores: Cañas, C.; Grao, J.; Martínez-Salazar, J.; Goicelaya, M.<sup>a</sup> J.; Martínez, M.<sup>a</sup> A.; Preza, C.; Velez, E. y Uribechevarría, T.

## DURACION

(X Plan)

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

La problemática de las EE.UU de Magisterio que comenzaba con la entrada en vigor del Plan Experimental de 1.971, vigente en la actualidad, impulsa el planteamiento de la presente investigación. Esta problemática que concierne a todas las EE.UU del Estado se circunscribe en este trabajo al ámbito de la Comunidad Autónoma Vasca.

El proceso de la investigación se ha desarrollado en tres capítulos:

El primer capítulo pretende servir de marco que refleje la situación general en que se encontraban las Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado de EGB de la Comunidad Autónoma Vasca, durante el año académico 1981-82.

El segundo capítulo, sobre la formación inicial del Profesorado de EGB, intenta ofrecer una visión lo más completa posible de este proceso didáctico a través del estudio de dos aspectos complementarios, la estructura docente y la opinión de los agentes de la enseñanza, profesores y alumnos.

El tercer capítulo trata de reflejar la situación real de BUSKARA en las Escuelas, y la adecuación de la formación que reciben los nuevos profesores y las necesidades que se derivan de la enseñanza en una situación bilingüe.

## METODOLOGIA

La presente investigación se configura como un estudio exploratorio de los diversos aspectos que perfilan la estructura educativa concreta de los seis centros considerados.

Primer capítulo: Por un lado se describe un marco de referencia general basado en unos indicadores comunes como son alumnos, recursos humanos, físicos, etc.; y por otro, un análisis económico del funcionamiento de los Centros. Los datos se han obtenido mediante encuesta (cuestionario).

Segundo capítulo: Para obtener los datos relativos a la estructura docente (Dise-

ño curricular, complementos curriculares, curricula del profesorado) se utilizaron una serie de instrumentos operativos confeccionados para este fin. La opinión de alumnos y profesores se recogió a través de un cuestionario.

Tercer capítulo: Recoge la actitud de los Centros como tales respecto al EUSKARA y a la situación biligüe del país, por medio de un cuestionario.

## RESULTADOS

Se puede afirmar que:

Los estudios universitarios para futuros profesores de EGB se caracterizan en líneas generales por ser:

- Estudios de corta duración, con tasas de repetición y abandono muy bajas, y tasas de promoción muy altas.
- Elevado número de alumnos, con un colectivo femenino ampliamente superior al masculino, aumentando de año en año su demanda.
- El mayor índice de egresados del Distrito Universitario Vasco.

Los edificios e instalaciones con que cuentan para su funcionamiento los Centros dedicados a la formación de profesores de EGB en la C. A. V. presentan grandes carencias y su capacidad se ve desbordada por las avalanchas anuales de nuevos alumnos. Se da la circunstancia de que los Centros con menor capacidad de alumnos son los mejores dotados en cuestión de personal, tanto profesorado como personal de administración y servicios.

En los costes de funcionamiento de los Centros estudiados existen unas economías de escala claramente definidas: a medida que aumenta el tamaño del centro disminuyen los costes unitarios. En aquellos centros por debajo de 1.000 alumnos, el coste unitario crece de forma más que proporcional.

Los profesores de las EE.UU. de Magisterio se sienten discriminados por la Universidad y opinan que ésta no les proporciona prácticamente ninguna situación que favorezca la investigación (destacan la falta de función de las anejas) y el reciclaje del maestro en ejercicio, funciones que aparecen como fundamentales para la Escuela desde su percepción. Su situación laborablemente inestable y los pocos

medios de que disponen agravan la situación.

Los alumnos consideran que la Escuela no capacita realmente para la profesión y aunque consideran competente al profesorado, apuntan algunas posibles razones: la poca integración de los profesores cuya actitud es calificada de cómoda y cuya actuación se percibe como individual, la falta de conocimiento y de contacto con el aula de EGB para ambos colectivos, y la laguna que se detecta en lo que se refiere a técnicas y recursos didácticos.

Las Escuelas han realizado un gran esfuerzo por atender las necesidades de profesorado euskaldún, y esto ha de valorarse muy positivamente. Desde el punto de vista de los planteamientos ha supuesto una gran evolución, a pesar de que no alcance en todos los casos a poner en pie la igualdad a ambas lenguas. En cuanto a las posibilidades de cursar estudios que se ofrecen a los alumnos, se puede decir que están atendidas las necesidades básicas. En las realizaciones no docentes, las definiciones son mayores, y en concreto la nota más negativa corresponde a la institucionalización real del euskara en los centros, que ha quedado más bien en aspectos accesorios.

## DESCRIPTORES

Formación de Profesores; Centro de Enseñanza; Programa de Estudios: Bilingüismo.

G. C.

## LA MODIFICACION DE CONDUCTA EN LA EDUCACION ESPECIAL

### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Santander.

### EQUIPO INVESTIGADOR

Director: Del Barrio, J. A.  
Asesores: Polaino, A.; Pachecho, A. M.  
Investigadores: Alvarez, C.; Fernández, I.; González, E.; González de la Vega, M.; Rodríguez, F.; Rodríguez del Pozo, D. y otros.

## DURACION

1982-84 (Plan XI).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

El objetivo principal de la investigación es ayudar a niños deficientes a obtener mayor nivel madurativo y mejores estructuras de su personalidad, incorporando a su repertorio nuevas conductas, sirviéndose de las técnicas de modificación de conducta.

Se elaboran objetivos e hipótesis concretas para cada programa y se postula, que si se consigue implantar dichas conductas, el niño logrará mayor nivel madurativo.

## METODOLOGIA

— *Muestra*: Todos los alumnos del NIVEL A del Colegio de Educación Especial "Parayas" (38 sujetos entre 5-15 años de edad y C I: 40-70).

Parte de los alumnos del NIVEL B del C.E.E. "Parayas" (21 sujetos entre 6-13 años de edad y C I: 40-70).

No especifica cómo se seleccionaron los 21 sujetos del NIVEL B.

— *Diseño*: Diseño de caso único y/o series temporales.

— *Variables*: a) *Variables dependientes*: Las 19 conductas que deseen implantar:

- 1) Imitación generalizada.
- 2) Contacto y fijación visual.
- 3) Control instruccional.
- 4) Habilidades sociales y de adaptación.
- 5) "Grande-pequeño".
- 6) "Uno-mucho".
- 7) "Pesado-ligero".
- 8) "Ruido-silencio".
- 9) "Arriba-abajo".
- 10) "Lejos-cerca".
- 11) "Delante-detrás".
- 12) "Caliente-frío".
- 13) Diferenciación segmentaria del cuerpo.

- 14) Grafomotricidad.
- 15) Discriminación de formas.
- 16) Igual-Distinto.
- 17) Discriminación de colores.
- 18) Programas de Lenguaje.
- 19) Discriminación auditiva.

b) *Variables independientes*: Cada una de las técnicas de Modificación de Conducta utilizadas.

c) *Variables intervinientes*:

- 1) Edad cronológica de los niños
- 2) C.I. de los niños.

Para el programa de Discriminación Auditiva se realizó además, un Diseño Experimental con 2 grupos apareados en el que se presentaban 2 situaciones estimulares distintas (simple, compleja) con grupo de control y experimental.

— *Recogida de datos*: Las fuentes de obtención de información fueron:

A) Antecedentes:

- Informes psicológicos
- Informes pedagógicos
- Informes médicos
- Informes sociales
- Datos familiares.

B) Registros Conductuales:

- Técnicas de observación
- Hojas de registro

— *Tratamiento de datos*: Técnica de Análisis.

Se calculó los índices de eficacia de algunos programas.

— Para la parte de diseño de caso único, aportan gráficas con la evolución de cada conducta (según el n.º de sesiones) *por sujeto*.

— En relación con la parte de series temporales, calculan el coeficiente de correlación múltiple en 6 programas teniendo como variables independientes la edad cronológica y el C.I. de los niños, y como variable criterio el rendimiento en la conducta de ese programa.

— En el programa de discriminación auditiva, además de calcular el coeficiente de correlación múltiple, utilizaron una técnica no paramétrica: la "U" de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

1. Las gráficas parecen confirmar (individualmente) que los programas son efectivos.

2. Los resultados de las correlaciones múltiples calculadas son:

Para el programa de Imitación generalizada → significativa 5.

Para el programa de Contacto visual → No significativa.

Para el programa de Discriminación grande-pequeño → No significativa.

Para el programa de Discriminación igual-distinto → No significativa.

Para el programa de Discriminación de colores → No significativa.

3. Para el Programa de Discriminación Auditiva:

- La correlación múltiple para la situación estimular SIMPLE → Significativa 5%
- La correlación múltiple para la situación estimular COMPLEJA → No significativa
- Utilizando la prueba "U" de Mann-Whitney, se encontraron diferencias significativas en la discriminación auditiva entre un procedimiento estimular simple y uno complejo.

## CONCLUSIONES

- Con respecto a la Discriminación auditiva:

1. La mayor o menor complejidad estimular no influye en la facilidad de respuesta discriminativamente auditiva.
2. En el grupo de situación estimular simple, se podría predecir el rendimiento en discriminación auditiva a partir de la edad cronológica y el C. I. de los niños (con un N.C. 95%).
3. El programa resultó eficaz: todos los sujetos aprendieron a diferenciar sonidos (aunque hubo marcadas diferencias individuales).

- Con respecto a la Imitación Generalizada:

1. Se podría predecir el rendimiento en esta conducta, a partir de la edad

cronológica y el C. I. de los niños (con N.C. 95%).

- Esta conclusión no se obtiene en ningún otro programa porque las correlaciones calculadas fueron no significativas.

- Individualmente, las técnicas de reforzamiento, etc. utilizadas en los programas, fueron en general efectivas.

## DESCRIPTORES

A) *Temáticos*: Educación Especial; Aprendizaje; Rendimiento; Madurez; Ayuda para el desarrollo, desarrollo de la personalidad; desarrollo del niño...

B) *Metodológicos*: Correlación múltiple; Diseño experimental; Diseño n = 1 ó diseño caso único; Prueba de Mann-Whitney (prueba no paramétrica...).

P. H. C.

## CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y SUPERVISION INSTRUCCIONAL I. ESTUDIO Y EVALUACION DEL AMBIENTE ESCOLAR EN RELACION A OTRAS VARIABLES: CONTEXTUALIZACION DEL RENDIMIENTO ESCOLAR

## INSTITUTO

ICE de la Universidad de Sevilla.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Villar Angulo, Luis Miguel.  
Marcelo García, Carlos.  
Barreda Arias, M.<sup>a</sup> Carmen.  
Pino Mejías, José Luis.  
Pino Mejías, Rafael.

## DURACION

1982-83 (XII Plan).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Los investigadores definen su trabajo como un estudio piloto para examinar la influencia de algunas variables ambientales en la calidad de la enseñanza y en el

rendimiento escolar, para que sean tenidas en cuenta a la hora de una programación curricular, evaluación, predicción, etc.

La definición de sus objetivos es la siguiente:

1. Adaptar y validar la "Escala de Ambiente de Clase" de Moos y Tricrett en el contexto de un colegio de EGB.

2. Relacionar las percepciones del ambiente de aprendizaje con otras variables: académicas (rendimiento en clase), inteligencia, adaptación y sociofamiliares.

3. Explorar las interacciones entre variables de inteligencia y personalidad.

4. Sugerir un paradigma de evaluación educativa que contemple los supuestos del modelamiento causal.

5. Bosquejar un modelo interactivo de variables ecológicas, características y resultados de los estudiantes que permita elaborar una guía para realizar observaciones participantes en la mejora del currículum escolar.

## METODOLOGIA

Al utilizar este estudio una metodología etnográfica el diseño se reduce a la obtención de datos significativos de una muestra dada, que a la hora de la generalización es equivalente a la población.

Así pues, esta investigación es de tipo ecológico en términos de Bronfenbrenner, también llamada de UTOS por Cronbach.

La muestra consta de 126 alumnos de 7.º y 8.º de EGB del centro público "Juan Ramón Jiménez", antiguo centro piloto del ICE de la Universidad de Sevilla. La variable dependiente considerada es el rendimiento académico medido a través de las calificaciones escolares, y las independientes se agrupan en: ambiente familiar, variables psicológicas y ambiente de clase.

Es una investigación descriptiva relacional donde se analizan las varianzas de factores ambientales y personales con el rendimiento de los alumnos, pero también realizan un análisis exhaustivo del instrumento de medida utilizado para la evaluación del ambiente escolar, esto es, de la Escala de ambiente de la clase de Moos y Tricrett.

Otros instrumentos utilizados para la

recogida de información, son: el test P.M. A. de Thurstone, para medir la inteligencia, El "cuestionario de Adaptación para adolescentes" de H. M. Bell y el instrumento "Profesiones y estudios de los padres", documento utilizado en la matriculación de la Universidad de Sevilla.

A través del paquete B.M.D. de programas de ordenador obtuvieron los análisis estadísticos necesarios para la interpretación de los resultados. Por la amplitud de objetivos de este diseño utilizaron tanto pruebas para los estudios de interdependencia de las variables o covarianzas como para estudios de dependencia descriptivos y causales.

## RESULTADOS

En el análisis del instrumento utilizado para medir el ambiente de clase (E.A.C.) hallaron nueve factores que resumen la información contenida en la misma.

Estos factores no se corresponden en su totalidad con las subescalas que habían establecido Tricrett y Moos. Por otra parte gracias al análisis de "clusters" obtuvieron conglomerados de ítems de la E.A.C. que eran independientes entre sí. Así mismo se consiguieron por el mismo procedimiento identificar los niños de acuerdo con las percepciones que tienen de la clase.

En general se rechazaron las hipótesis que preveían diferencias significativas entre los grupos respecto a las subescalas e ítems de la E.A.C.

Ninguna de las correlaciones obtenidas son significativas salvo la relación entre "apoyo del profesor y rendimiento" con un  $r$  de 0.57 y "control del profesor y rendimiento" ( $r = 0,19$ ).

Se han obtenido predicciones del rendimiento sólo a través de algunas variables, factores y subescalas de la E.A.C.

Por último sí ha sido posible la asociación de aptitudes mentales en una variable canónica, con el rendimiento y se ha refinado un modelo de caminos para formar una red de relaciones causales entre las variables de la investigación mencionadas arriba.

Aunque los resultados en general no han confirmado las hipótesis de partida, sin embargo se puede afirmar que las percepciones que del ambiente de aprendiza-

je tienen los estudiantes constituyen una dimensión a considerar en futuros estudios sobre el rendimiento en clase.

## DESCRIPTORES

Ambiente escolar; Rendimiento; Centro de enseñanza; Ambiente familiar; Inteligencia; Adaptación.

B. R.

CALIDAD DE ENSEÑANZA Y SUPERVISION INSTRUCCIONAL II. LAS ACTITUDES DE ALUMNOS EN PRACTICAS Y DE SUS PROFESORES MEDIDAS POR EL "TEST DE REACCION A SITUACIONES DOCENTES" (T.R.S.D.). EL AUTOCONCEPTO COMO DIMENSION PROFESIONAL

## INSTITUTO

ICE de la Universidad de Sevilla

## EQUIPO INVESTIGADOR

Villar, L. M.  
Marcelo, C.  
Barreda, M. C.  
Pino, J. L.  
Pino, R.

## DURACION

1982-83.

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

En esta investigación mantienen como supuestos que el conocimiento de las actividades educativas de profesores y alumnos de Escuelas Universitarias, así como de profesores tutores de colegios y alumnos en prácticas puede favorecer el establecimiento de relaciones y el cambio en las mismas, y esto puede ser útil para mejorar las relaciones de los alumnos a los profesores tutores de los colegios públicos a la hora de hacer las prácticas.

Así, pues, declaran los siguientes objetivos:

1) Conocer las actitudes educativas de alumnos en prácticas de las Escuelas Universitarias de Profesorado de EGB de Sevilla y de profesores tutores de colegios de EGB de Sevilla.

2) Determinar las actitudes educativas de alumnos y profesores de la Escuela Universitaria de Profesorado de EGB de Cádiz.

## METODOLOGIA

Los investigadores tratan de conseguir sus objetivos mediante un diseño correlacional exploratorio. La información obtenida de la investigación es únicamente la asociación que se encuentra entre las ordenaciones de los ítems del T.R.S.D. realizadas por grupos de profesores y de alumnos de dos muestras diferentes.

La primera muestra la constituye parte de los alumnos de las EE.UU de Magisterio de Sevilla y profesores tutores de colegios de Sevilla. La segunda muestra está compuesta por profesores universitarios y alumnos de Cádiz.

La recogida de datos se realizó en distintas ocasiones para los profesores y los alumnos, a través del test de Reacción a Situaciones Docentes de Y. Hough y E. J. Amidon.

El contraste de las dos hipótesis declaradas en este estudio se realizó a través del coeficiente de correlación de rango  $r$  (Tau) de Kendall.

## RESULTADOS

Se rechaza, aunque no totalmente, la primera hipótesis planteada que dice: "Existe correlación significativa en las ordenaciones de cada uno de los ítems del T.R.S.D. por parte de alumnos de las EE. UU. de Magisterio de Sevilla y profesores tutores de colegios de Sevilla".

En efecto, de las 192 opciones de los 48 ítems —del T.R.S.D., profesores y alumnos coincidieron en los rangos ordenados de sus respuestas en 36 opciones de 36 ítems.

No se puede aceptar en su totalidad la segunda hipótesis planteada, puesto que si bien hubo concordancia entre las respues-

tas dadas por los profesores supervisores y los alumnos en prácticas de Magisterio de Cádiz, ésta no lo fue en todos los items del T.R.S.D.

Los sujetos de esta hipótesis coincidieron en las ordenaciones de 36 opciones sobre 31 items. Estos números indican que los profesores tutores de colegios y los alumnos en prácticas de Sevilla ofrecieron más respuestas asociadas que los profesores supervisores y los alumnos de Cádiz.

Sólo en 9 items existió concordancia entre los profesores y alumnos de Sevilla y los profesores y alumnos de Cádiz.

Respecto a la información, bastante interesante, que pueden aportar las distintas opciones del T.R.S.D., hay que destacar que en las dos muestras ha habido una tendencia clara hacia una actitud muy innovadora de la enseñanza.

## DESCRIPTORES

Práctica pedagógica; Estudiante para profesor; Profesor de prácticas; Relación profesor-alumno; Actitud del profesor; Método de enseñanza.

B. R.

## CALIDAD DE ENSEÑANZA Y SUPERVISION INSTRUCCIONAL II. DESCRIPCION DE LA CONDUCTA SUPERVISORA INSTRUCCIONAL MEDIDA POR EL SISTEMA DE HEIDELBACH: FIABILIDAD METRICA DE UN INSTRUMENTO OBSERVACIONAL

## INSTITUTO

ICE de la Universidad de Sevilla.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Villar, L. M., Marcelo, C., Barredo, M.<sup>a</sup> C., Pino, J. L. y Pino, R.

## DURACION

1982-83

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Esta investigación surge por la preocupación de estudiar la conducta del profesor-tutor de los alumnos en prácticas de Magisterio.

Los objetivos que propusieron giran en torno al instrumento utilizado para la recogida de datos. Son los siguientes:

- 1) Adaptar al contexto educativo español el sistema para el análisis de las conferencias de supervisión de Heidelberg.
- 2) Establecer la fiabilidad del sistema en base al acuerdo entre una pareja de observadores.
- 3) Sugerir las bases para la elaboración de un manual de codificación de la conducta supervisora basada en el sistema de Heidelberg.

## METODOLOGIA

Esta investigación utiliza la metodología observacional para la codificación de la conducta docente verbal en las entrevistas mantenidas con los alumnos en prácticas de Magisterio.

El instrumento utilizado es el "Sistema categorial para describir la conducta supervisora instruccional" creado por Ruth Heidelberg. Con él se pueden describir fenómenos de acuerdo con dos dimensiones, operacionales y substantivas. La dimensión operacional describe las funciones o acciones que un supervisor puede realizar en una entrevista. La segunda dimensión del instrumento son las áreas substantivas, a través de las cuales se identifican los contenidos expresados por los participantes en las entrevistas de supervisión. Cada una de estas dimensiones se subdividen formando un total de 46 categorías operacionales que se pueden asociar con cada una de las 25 subáreas substantivas.

Dos observadores-analistas expertos en técnicas de observación y registro, realizaron la codificación de 13 entrevistas de supervisión. Estas habían sido grabadas en cintas magnetofónicas directamente y después transcritas literalmente a texto escrito, con objeto de facilitar la tarea de codificación.

Para hallar la fiabilidad del análisis se comprobó el grado de acuerdo entre los dos observadores, en una submuestra de 5 entrevistas, mediante el coeficiente de correlación de rango  $t$  ( $\tau$ ) de Kendall.

## RESULTADOS

Se acepta la fiabilidad de los códigos realizados por los dos observadores.

De la frecuencia y porcentajes de ocurrencia de las operaciones y áreas substantivas se encontró que los profesores tutores han utilizado preferentemente operaciones descriptivas antes que focalizadas o prescriptivas.

Respecto a la estructura del discurso se advierte una clara tendencia a emplear categorías de baja complejidad cognitiva como son las explicaciones y definiciones.

Los contenidos giraron prioritariamente en torno al área denominada "modos de impartir la instrucción", seguido del tema de la "estructura psicológica de los alumnos". Concretamente las categorías más utilizadas fueron las que se referían a conductas docentes interactivas y a la organización y administración de la instrucción.

Por su escasa representación destacan las operaciones prescriptivas y los contenidos referidos a "conductas docentes esquemáticas" de otros profesores y a la estructura física de los alumnos.

## DESCRIPTORES

Supervisión; Entrevista; Enseñanza preprofesional; evaluación; Observación; Profesor en prácticas; Formación de profesores; Conducta del profesor; Instrumento de medida; Fiabilidad.

B. R.

## EL PROBLEMA DE LA AUTOCONCIENCIA EN EL NIÑO DE 4 A 7 AÑOS EN EL CONTEXTO DE LA OBRA DE PIAGET, SU INCIDENCIA EN LOS PROGRAMAS RENOVADOS DE EGB, PREESCOLAR Y CICLO INICIAL

## INSTITUTO

ICE de la Universidad de Alcalá de Henares.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Lacasa, P., Martínez, S., Pérez, C.

## DURACION

1 año: 1983 (Plan XII).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

La tarea llevada a cabo en la presente investigación ha consistido en analizar el modo en que los niños de 4 a 7 años van desarrollando progresivamente el conocimiento de sí mismos.

El trabajo se estructura en torno a tres grandes núcleos:

— Algunas reflexiones en torno al modo en que los programas oficiales de 1981 aluden al "conocimiento de sí mismo".

— Una revisión del problema de la autoconciencia realizada a la luz de la psicología evolutiva. Se incluye una introducción teórica y los resultados de una primera experiencia llevada a cabo con los niños de 5 a 7 años en dos colegios de Madrid.

— Los resultados de un sondeo realizado entre los profesores de Preescolar acerca del modo en que ellos desarrollan el bloque temático "Conocimiento de sí mismo", se presenta una muestra de la revisión de libros de texto que se lleve a cabo.

## METODOLOGIA

— Análisis de los programas oficiales, atendiendo dos aspectos la estructura de los nuevos programas y el tipo de objetivos propuestos.

— Perspectivas teóricas del problema de la autoconciencia, referidas a las principales investigaciones en este campo e insistiendo fundamentalmente en el planteamiento que es posible hacer desde las aportaciones de Piaget.

— Trabajo Experimental.

Sujetos: 24 niños entre 4 y 8 años, tomados al azar de los niveles de Preescolar y Ciclo Inicial, pertenecientes a dos centros escolares de Madrid.

Tipo de Pruebas: una prueba orientada a determinar la diferencia que el niño es-

tablece entre el mundo físico y psíquico, y en qué medida es capaz de diferenciarse de otras personas. Tres pruebas orientadas a analizar el proceso de toma de conciencia de la acción propia.

— Sondeo a 45 profesores de Preescolar y Ciclo Inicial para detectar su situación en relación con el Bloque temático "Conocimiento de sí mismo".

— Revisión de textos: Se tiene en cuenta tres criterios: la presentación, las bases psicológicas en que se apoya y el tratamiento didáctico. Se examinaron tres libros de texto (correspondientes a tres editoriales) de Preescolar e igual para el Ciclo Inicial.

## RESULTADOS

### *Trabajo Experimental*

La imagen que el niño va construyendo de sí mismo parece progresar desde una imagen global, o compuesta de elementos yuxtapuestos, hacia una síntesis progresiva. Ello puede ser debido a la importancia que en la evolución del pensamiento infantil cobra la llegada de las coordinaciones. Si ello fuera así podría afirmarse que la coordinación de la propia imagen tiene relación con otro tipo de estructuras cognitivas, por ejemplo, las que explican la evolución de pensamiento lógico-matemático.

Por lo que se refiere al tema de la conciencia de la acción propia, parece existir un progreso en relación con las acciones lógico-matemáticas frente a las causales o acciones del propio cuerpo sin finalidad exterior aparente. Lo adquirido en el plano de la acción no resulta directamente accesible en el plano de la representación.

### *Profesorado*

Gran parte del profesorado considera que no da los objetivos más importantes del Bloque "Conocimientos de sí mismo" logren que el niño conozca las distintas partes de su cuerpo. Este planteamiento no favorece el desarrollo infantil y presenta una visión incompleta del problema.

### *Textos escolares*

Los textos tienen una presentación atractiva para el niño, pero: no existe una total adecuación en relación texto-ima-

gen, la multiplicidad de objetivos conduce a tratar numerosos temas, superficialmente. No siempre se tienen en cuenta las leyes del desarrollo del niño.

## DESCRIPTORES

Psicología de la Educación; Desarrollo del niño; Programa de enseñanza.

G. C.

## LA IMPORTANCIA DE LAS ENSEÑANZAS PRECLINICAS EN EL CURRÍCULUM DE MEDICINA

### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Alicante.

### EQUIPO INVESTIGADOR

De Juan Herrero, Joaquín; Martínez Cruz, Fermín; García Barbero, Milagros; Iñiguez Lobeto, Carlos.

### DURACION

1982-84 (Plan XI)

### OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Se intenta determinar el estado actual del Currículum en el primer ciclo de la carrera de Medicina. Solicitar la opinión de Médicos en ejercicio y alumnos de Medicina respecto a:

- Importancia relativa de las disciplinas de este ciclo.
- Duración del ciclo y de la carrera.
- Posibles cambios en los contenidos de las disciplinas preclínicas.
- Importancia que los contenidos tienen en la formación científica del médico.

### METODOLOGIA

Investigación *descriptiva*.

*Población*: médicos en ejercicio de seis provincias seleccionados al azar: 140 y

200 médicos por provincia, aleatoriamente elegidos.

*Estudiantes* de 6.º de Medicina de Alicante, Bilbao, Oviedo, Valladolid, en un total de 295 (20% de la población estudiantil).

*Profesores* de Medicina de Alicante, Granada, Madrid, Murcia, Santander, Valencia, Valladolid, Zaragoza, con un total de 52 (2% de la población de profesores).

## RESULTADOS

El grado de importancia de las asignaturas preclínicas para el ejercicio de la Medicina General es muy similar entre los grupos de Profesores, Estudiantes y Médicos en ejercicio.

La Patología General, Fisiología y Farmacología son las asignaturas preclínicas más importantes para el ejercicio médico, siendo las menos importantes la Biología Médica, Bioestadística y Física Médica.

La distinción entre "muy importante" e "importantes" es como sigue:

*Muy importantes:* Fisiología, Patología General y Farmacología.

*Importantes:* Anatomía Patológica, Microbiología, Bioquímica, Histología, Psicología Médica y Biología Médica.

En cuanto a la duración de la carrera de Medicina existe coincidencia en que debe mantenerse la duración actual de la carrera y de su primer ciclo, si bien un tercio de los encuestados opina que el primer ciclo debería reducir en un año su duración.

## DESCRIPTORES

Enseñanza de la Medicina; Enseñanza Superior.

R. D.

## VALORES EMERGENTES JUVENILES Y SISTEMA EDUCATIVO

### INSTITUTO

ICE de la Complutense de Madrid.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Coordinador: Marinas, J. M.  
Investigadores: Thiebaut, C.; Maquieira, V. y Aparicio, R.

Colaboradores: Benavides, J.; Madrigal, N. y Tornos, A.

## DURACION

1982-83 (XI Plan).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

El *objetivo principal* de la investigación es mostrar la génesis de las valoraciones acerca del sistema educativo en el entramado de los valores emergentes de los jóvenes, elaboradas discursivamente.

Desde una perspectiva teórica que los autores definen como "macrosociológica" y sirve para construir el marco conceptual del estudio, este objetivo general se explicita en una serie de interrogantes:

a) ¿Cuáles son las expectativas, los deseos reales de los jóvenes en su paso por las instituciones educativas?

b) ¿Cómo se relacionan evaluativa y prácticamente con las metas-fines y con los medios institucionales ofrecidos desde la sociedad adulta?

c) ¿Cuáles son los "restos", lo no considerado por ellas (unas veces ni siquiera como pertinente, otras como objeto de sanción negativa) y que, sin embargo, constituye el entramado de necesidades, deseos y expectativas que los jóvenes experimentan como realmente suyos, como su verdadera identidad?

d) ¿Cómo la percepción de 3, su explicitación discursiva por los mismos jóvenes incide en 2, y en la propuesta o negociación de nuevas formas a partir de dicha situación de diferencias o de conflicto?

Estas preguntas a su vez se concretan en tres *objetivos operativos*:

1) Construcción de un modelo de valores emergentes juveniles.

2) Establecimiento del proceso y valores en el sistema educativo.

3) Correlación valores emergentes-sistema educativo.

## METODOLOGIA

Los autores dicen haberse guiado por un principio de "realismo metodológico" para seleccionar los métodos y técnicas más adecuados a los procesos mismos que la querían analizar. Estos métodos y técnicas son de tipo *cualitativo*.

Se han tenido en consideración distintas perspectivas metodológicas:

— La teoría de la cultura, de base dinámica, incluyendo la dimensión de la relación necesidades-génesis de los valores.

— Los modelos de análisis de las contraculturas y subculturas.

— La perspectiva de las tipologías como método que informa muchas de las técnicas cualitativas.

— Las teorías del desarrollo moral y sus problemáticas consiguientes: relación entre Mores A y valores emergentes (Mores B).

— Análisis de la producción e intercambio discursivo. Partiendo de la taxonomía de base estructural, para incorporar tanto la perspectiva etnometodológica, como psicosocial de los procesos de intercambio lingüístico como lugares de construcción-negociación de identidad.

— De la sociología de la educación, el análisis de las funciones del proceso educativo, contrastado con el análisis institucional aplicado a las instituciones educativas.

Estas referencias teóricas-metodológicas son las que informan la elección de las técnicas elegidas: El *grupo de discusión* en la recogida de datos y el *análisis del discurso* en la elaboración de las tipologías, de las unidades significativas, del anclaje de las hipótesis interpretativas y, finalmente, en la construcción de los perfiles de valores emergentes.

A. *Muestra*. El criterio básico para la selección de los grupos muestrales ha sido su relevancia teórica para promover el desarrollo de categorías emergentes.

El "corpus muestral" de verbalizaciones (o material grabado y transcrito) comprende 3.000 folios procedentes de unas 100 horas de discusiones no directivas de unos veinte grupos de jóvenes reunidos con un miembro del equipo investigador, que sólo actuaba como moderador.

B. *Las variables* tenidas en cuenta para la

constitución diversificada de los grupos han sido 7: edad, ocupación, estratificación social, orientación ideológica, roles socialmente establecidos, sexo y estilo ambiental.

## RESULTADOS

Los resultados, por ser de tipo cualitativo y descriptivo son difíciles de resumir. El análisis del contenido de las transcripciones se ha agrupado temáticamente del modo siguiente:

— La familia como contexto de elaboración de roles.

— Valores emergentes en el ámbito de la sexualidad y la elaboración de los roles masculino-femenino.

— Valores emergentes y concepción de la droga.

— Valores en relación con el trabajo.

— Valores emergentes en el contexto de la política.

Sigue una caracterización global de los valores emergentes juveniles, estableciendo una serie de perfiles de los mismos. Para finalizar con la visión que los jóvenes tienen del sistema educativo y las estrategias, valores y normas que la juventud desarrolla por referencia al sistema.

## DESCRIPTORES

Valores, jóvenes, sistema educativo, estudio cualitativo, entrevista en profundidad, análisis de contenido.

M. M. R.

## LA CAPACIDAD DE SEGMENTACION FONEMICA EN RELACION CON EL APRENDIZAJE DE LA LECTURÁ

### INSTITUTO

ICE Autónoma de Madrid.

### EQUIPO INVESTIGADOR

M.<sup>a</sup> Eugenia Sebastián Gascón y Antonio Maldonado Rico.

## DURACION

### XI Plan

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Los autores elaboran, en primer lugar, un marco teórico que sirve para encuadrar el tema, con bibliografía en castellano e inglés de absoluta actualidad. En él abordan distintas cuestiones: a) Factores lingüísticos en relación con el aprendizaje de la lectura; b) Capacidades metalingüísticas en relación con el aprendizaje de la lectura; c) Aspectos cognitivos en relación con el aprendizaje de la lectura; d) Segmentación; e) Rima y deletreo. Cada uno de estos apartados incluye una revisión de los trabajos realizados hasta la fecha, tanto de los ya clásicos, como de los que pueden considerarse punteros en este momento.

El objetivo fundamental de la investigación es comprobar hasta qué punto están correlacionados los diferentes niveles de desarrollo de la capacidad de segmentación fonémica por parte de los niños con su nivel de aprendizaje de la lectura. De la comprobación de esta correlación se derivaría un segundo objetivo: confirmar la necesidad de elaborar unos ejercicios para "enseñar" a segmentar palabras en sus unidades menores (sílabas y fonemas), tarea que facilitaría posteriormente el aprendizaje de la lectura por parte de los sujetos.

La hipótesis inicial afirma la existencia de una correlación positiva entre ambos aspectos del desarrollo del niño. Los autores proponen, por tanto, elaborar pruebas adecuadas para medir dicha capacidad de segmentación.

## METODOLOGIA

La investigación consta de una *primera* fase en la que se diseñan las pruebas provisionales. En la *segunda* fase se analizan éstas y se discuten en diversas reuniones con maestros. La *tercera* fase consiste en la elaboración de las pruebas definitivas.

En cuanto a los sujetos, en la primera fase intervinieron 48, divididos en 2 grupos de 12 de 1.º y 2.º de E.G.B.; en la tercera fase, 120: 48 de 1.º de E.G.B., 48 de 2.º de E.G.B. y 24 de 2.º de Preesco-

lar. En cada grupo, 1/3 tenían un rendimiento global bajo en el área de lenguaje o lectura (dependiendo del curso académico, ya que los sujetos de preescolar no habían iniciado aún el proceso de aprendizaje lector); 1/3 lo tenían alto y el tercio restante poseía un rendimiento medio. Tal clasificación se hizo en base a una encuesta realizada por los maestros que permitía evaluar el nivel de cada sujeto en cuanto a 1) comprensión lectora; 2) velocidad de lectura; 3) entonación, pausas, etc.

Todos los sujetos pertenecían a un colegio público de Madrid capital, de nivel socioeconómico medio-alto. El muestreo consistió en la elección del sujeto por parte del profesor encargado de su rendimiento lector, teniendo en cuenta diversos criterios (que fueran monolingües, sin ceceo ni seseo...). El método de lectura del colegio era, en términos generales, el mixto.

Las variables estudiadas, por tanto, y sobre las que se plantean las diferencias entre los grupos, son el hecho de haber recibido o no instrucción lectora (lo que está vinculado a la pertenencia a uno u otro curso académico), así como el nivel de rendimiento en lectura o lenguaje.

Las pruebas diseñadas fueron cinco: la *primera* trata sobre la comparación de los segmentos finales de un par de palabras; en la *segunda* se pedía al sujeto que comparara los segmentos iniciales de diversos pares de palabras; la *tercera* consistía en eliminar un segmento determinado dentro de la palabra, de tal forma que resultaba una palabra nueva con un contenido semántico completo; la *cuarta* es idéntica a la tercera excepto en que la palabra nueva resultante carecía por completo de significado; por último, la *quinta* consistía en nombrar pares de palabras y preguntar al sujeto si estas palabras se parecían en algo, enfatizando que la comparación debía hacerse en base al sonido de ellas. En el informe se detallan los pares de palabras utilizados en cada prueba, los criterios utilizados a la hora de seleccionarlos, así como la estructura de cada una de las pruebas y la forma de puntuarlas y baremarlas. Todas y cada una de ellas exploraba dos tipos de segmentación: silábica y fonémica.

Para contrastar la hipótesis se estableció una correlación de Pearson entre las puntuaciones de los sujetos en las cinco

tareas de segmentación y las puntuaciones de esos mismos sujetos en la encuesta que evaluaba el nivel de cada sujeto en rendimiento lector. La escala de medida se definió como ordinal lo que, junto con la distribución asimétrica de las puntuaciones, obligó al empleo de técnicas no paramétricas: prueba de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon (para muestras dependientes) y en el caso de las comparaciones entre puntuaciones obtenidas de muestras independientes (en este caso comparaciones entre curso), se eligió la prueba de rangos U de Mann-Whitney (n.c.: 95%).

## RESULTADOS

La correlación de Pearson resultó positiva lo que confirma la hipótesis inicial. La investigación también presenta, para cada prueba, un análisis cuantitativo, otro cualitativo, referidos tanto a la tarea fonémica como a la silábica, comparaciones entre los distintos cursos y también comparaciones entre los sujetos de distinto nivel de rendimiento en el área de lenguaje o lectura. El análisis cualitativo es de particular importancia porque identifica y describe los tipos de estrategias utilizadas y errores cometidos, lo que conduce a la extracción de ricos resultados y conclusiones. Entre ellos, cabe destacar:

1. Se pueden establecer, a partir del análisis cualitativo de las 5 pruebas, cuatro niveles evolutivos para cada capacidad de segmentación, y un nivel previo que es común a ambas.

2. El avance está determinado por el cambio desde una estrategia única para segmentar sílabas y fonemas a estrategias que utilizan como claves de reconocimiento criterios fonológicos netamente diferenciados. Los niveles transitorios en ambos desarrollos corresponden al uso de criterios correctos a nivel fonológico, pero que sólo en los últimos niveles son propiamente metalingüísticos.

3. La segmentación silábica no puede considerarse como una capacidad global que permita al sujeto dividir toda palabra en sus componentes silábicos, sino que es un proceso gradual de adquisición, que no parece estar influido apenas por la instrucción escolar, estando presente antes de que se inicie ésta. Asimismo parece tener su inicio en la segmentación de sílabas

finales y posteriormente se generaliza a los segmentos situados al principio de palabra, y sólo muy posteriormente a los segmentos silábicos medios.

4. En cuanto a la relación entre ambas capacidades, puede decirse que la segmentación fonémica no es una mera continuación de la segmentación silábica. Se trata de procesos, si no totalmente paralelos, al menos con desarrollo prácticamente simultáneo en el tiempo. No hay ningún sujeto que se encuentre, en cuanto a segmentación fonémica, en un nivel superior al de segmentación silábica.

Por último, la investigación incluye unas interesantes orientaciones sobre la enseñanza de la lectura, tanto a nivel general como a nivel de diseño de ejercicios concretos.

## DESCRIPTORES

Lectura, proceso de aprendizaje, método de enseñanza.

M. A. M.

## DETECCION, ANALISIS Y ACCIONES REMEDIALES DE LAS DIFICULTADES CRITICAS EN LAS MATERIAS FUNDAMENTALES DEL PRIMER CURSO DE CARRERA DE LAS ESCUELAS TECNICAS SUPERIORES DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

## INSTITUTO

ICE de la Universidad Politécnica de Madrid.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Director Fernández Biarge, J. —

Colaboradores: García Galludo, Mario; Bellido Pérez, Nieves; Pascual Iglesias, M. A.; Oñate Gómez, Carmen y Rodríguez Gil, Victorina.

## DURACION

1981-84 (Plan X).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Se continúa la tarea ya realizada en anterior investigación sobre el perfil de conocimientos de los alumnos de 1.<sup>er</sup> curso de la Universidad Politécnica de Madrid y aunque no delimita con exactitud los objetivos, dice que "la simple descripción de los datos resultaba insuficiente para sacar conclusiones que permitieran incidir en la problemática real de estas enseñanzas al tiempo que la posibilidad de ampliar y profundizar en lo obtenido no exigía más que un esfuerzo complementario al que estaban dispuestos los que ya habían dedicado muchas horas a esta tarea"

## METODOLOGIA

Preparación de una prueba de perfil para el curso 1979-80 sobre materias básicas: Matemáticas, Física y Química, a razón de 40 preguntas de Matemáticas, 25 de Física y 25 de Química.

Preguntas que aparecían distribuidas en tres áreas distintas dentro de la materia, con el fin de detectar dónde estaba más seguro el alumno y qué partes de la asignatura necesitaban mayor repaso. También se clasificaban las preguntas respecto al tipo de actividad mental dominante para contestarlas a saber: información, cálculo y razonamiento.

En un primer momento se pusieron los distintos niveles a los que correspondían las preguntas, de acuerdo en su dificultad, pero se llegó a la conclusión de que era preferible hacer un estudio posterior, donde, una vez obtenidos los datos y analizados las conclusiones se ha podido hacer esta clasificación con una fiabilidad mayor que el mero "parecer" de los profesores.

La aplicación de la prueba se desarrolló en dos sesiones a razón de 2 horas cada una. El formato fue una prueba objetiva de una respuesta correcta y cuatro distractores.

Centros	Matemáticas	Física	Química
E. T. S. I. Caminos . . . . .	272	—	—
E. T. S. I. Navales . . . . .	106	94	95
Fac. Informática . . . . .	109	197	197

Se volvieron a pasar los resultados con los programas realizados en el curso anterior en el Centro de Cálculo de la Facultad de Información y se analizó técnicamente cada pregunta con un miniordenador 5.100.

Los datos de partida fueron:

- Total de aciertos de cada alumno por Escuela y Materia.
- Aciertos totales obtenidos en cada pregunta por Escuela y Materia.
- Número de preguntas acertadas por cada alumno, por Escuela y Materia.

## RESULTADOS

Bajo porcentaje de aciertos en Geometría elemental y Aritmética elemental. En Física se nota una falta general de base conceptual y carencia de conocimientos en Cinemática y Electricidad.

En Química falta preparación en temas de Química Orgánica.

Se recomienda mejorar la calidad de enseñanza de las Matemáticas, para la cual hay que revisar ciertos temas (principalmente de Geometría), simplificando los programas de Bachillerato y COU a horas y posibilidades reales.

Separar la Física y la Química adecuando sus programaciones a las dimensiones de unas "naciones básicas", pero actualizándolas.

En las Matemáticas los conocimientos básicos son únicos inequívocamente y debería introducirse la Informática.

Simplificar los libros de texto haciéndolos más comprensibles y editar manuales de experiencias básicas en Física y Química.

Recomendar a alumnos de bajos niveles, extractos o partes de la asignatura u otros métodos actualizados de enseñanza

programada o C.A.I. para facilitar la recuperación de deficiencias concretas.

## DESCRIPTORES

Enseñanzas Técnicas Superiores; Matemáticas; Física; Química.

R. D.

## DETERMINANTE DE LAS ACTIVIDADES DEMOCRATICAS EN ALUMNOS DE PRE-ESCOLAR Y E. G. B.

## INSTITUTO

ICE de Santiago

## EQUIPO INVESTIGADOR

Investigador principal: Sabucedo Comelle, J. M.  
y Alcaraz García, M. A.

## DURACION

1983-1984 (XII Plan).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

El objetivo general es conocer los determinantes de las actitudes autoritarias (o democráticas) en niños de preescolar y E.G.B.

El planteamiento de la investigación se hace sobre una base teórica con dos vertientes:

— Por un lado una revisión de las aportaciones en el análisis del autoritarismo en especial de los trabajos de ADORNO (síndrome de la personalidad autoritaria), EYSENCK (modelo bidimensional: conservadurismo-radicalismo y mentalidad dura-blanda) y WILSON (el conservadurismo como dimensión psicológica).

— Por otro lado una reflexión sobre los trabajos acerca del desarrollo cognitivo (PIAGET, DAMON, BALDWIN, BAUM-

RIND) y su relación con las actitudes sociales de los niños.

Ambas vertientes confluyen en una "conceptualización del autoritarismo en la infancia".

## METODOLOGIA

Se trata de un estudio correlacional realizado con dos poblaciones (Preescolar y Ciclo Inicial de E.G.B. por un lado y Ciclo Medio y Superior de E.G.B. por otro) de la Comunidad Autónoma de Galicia.

A. La *variable dependiente* a estudiar son las actitudes autoritarias-democráticas de los niños.

Se consideran *variables independientes* el sexo, tipo de centro, el desarrollo perceptivo y cognitivo, las prácticas educativas de padres y profesores, y otras variables referentes a padres (nivel de estudios, trabajo de la madre, etc.) y profesores (edad, etc.).

B. Las *muestras* con las que se hizo el estudio fueron de 242 niños de ciclo medio y superior, y 65 niños de preescolar y ciclo inicial. También se recabó información de los padres de estos niños y de sus profesores (51).

C. *Los instrumentos* para recoger la información fueron elaborados *ad hoc* por el equipo investigador o adaptación de pruebas de los autores estudiados en la parte teórica. Se trata de las *escalas de actitudes* que a continuación se describen:

a) Cuestionario de autoritarismo para niños de preescolar y ciclo inicial. Consta de los siguientes factores.

- Sexismo.
- Discriminación racial
- Obediencia a la autoridad.
- Rechazo de los otros y afirmación del endogrupo.
- Poder de la mayoría.

b) Cuestionario de autoritarismo para ciclo medio y segunda etapa de E.G.B. Con los siguientes factores:

- Sumisión autoritaria.
- Discriminación racial.
- Sexismo.
- Aceptación de la mayoría.

— Afirmación del endogrupo y rechazo de los otros.

c) Prueba "perspectiva taking" (de ZAHN et al.) para ambas muestras. Con tres factores referentes a 3 tipos de conducta: altruista, igualitaria y de superioridad.

e) Escala de conservadurismo de Wilson para padres y profesores.

f) Cuestionario para padres y profesores de datos referentes a edad, estudios, sexo, número de hijos adscripción religiosa y política.

#### D. Análisis estadísticos:

a) Análisis factorial de las escalas de actitudes para niños y de las escalas de prácticas educativas.

b) Análisis correlacionales para comprobar la relación existente entre las diversas variables.

c) Prueba "T" para hallar las diferencias significativas entre grupos.

d) Regresión para conocer el peso de las distintas variables independientes sobre las dependientes.

e) Análisis discriminante para conocer qué variables discriminan mejor entre varios grupos de sujetos.

## RESULTADOS

A. Un primer grupo de resultados se refiere a las características de los *instrumentos de medida*.

— La escala de actitudes diseñada para los niños mayores parece haber alcanzado una validez (constancia interna) y fiabilidad (test-retest) aceptables.

— La escala de actitudes para los demás pequeños tiene una habilidad aceptable, pero la validez no alcanza un nivel adecuado.

— Las pruebas psicológicas tienen suficiente validez (de constructo) pero no fiabilidad.

— El cuestionario de prácticas educativas de resultados positivos en cuanto a fiabilidad, pero aún no he comprobado su validez.

B. Los resultados referentes a la *influencia de las distintas variables en el autoritarismo infantil* se resumen del modo siguiente:

— El autoritarismo es menor en los niños de nivel escolar más elevado con padres de un nivel superior de estudios y bajo grado de religiosidad.

— No hay diferencias relevantes entre los niños que asisten a colegios públicos y los que asisten a privados.

— En cuanto al sexo, son las niñas las que muestran las actitudes más liberales.

— No se han hallado diferencias significativas en el autoritarismo infantil según las prácticas educativas de los padres.

— El grado de religiosidad y conservadurismo del profesor se relaciona significativamente con las actitudes democráticas de sus alumnos.

## DESCRIPTORES

Socialización infantil, Enseñanza primaria, preescolar, escalas de actitudes, análisis estadísticos.

M. M. R.

## ELABORACION DE LA BATERIA DE APTITUDES COGNITIVAS. APLICACION AL ESTUDIO DEL RENDIMIENTO E INCIDENCIA EN EL ESTUDIO DEL BILINGUISMO EN EL NIÑO GALLEGO DE 6 A 10 AÑOS

### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Santiago de Compostela.

### EQUIPO INVESTIGADOR

Barca, E. A.; González, R.; Núñez, J. C.; Santorum, R. y Porto, A. M.

### DURACION

1983-84 (XII Plan)

### OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Pretenden estudiar la relación existente entre estilos cognitivos, bilingüismo y rendimiento escolar.

Elboran una Batería de Aptitudes Cognitivas (B.A.C.), uno de los objetivos a conseguir previamente a la investigación en sí, es tipificar la prueba.

*Hipótesis:* Plantean 2 hipótesis:

1) Los sujetos bilingües presentan una estructura cognitiva diferente de aquellos que son monolingües.

2) Existen diferencias en el rendimiento escolar en los niños monolingües y bilingües; así como diferencias en los niveles de aprendizaje de la lecto-escritura.

## METODOLOGIA

*Muestra:* Utilizaron un muestreo por conglomerados, en el que la base era cada una de las provincias que forman la Comunidad Autónoma. Dentro de cada una de las provincias eligieron una muestra de sujetos comprendidos entre 6 y 11 años, que estuvieran escolarizados en centros públicos o privados.

En cada provincia, los colegios eran seleccionados aleatoriamente. El total fueron 1.020 sujetos.

Estos sujetos, en su totalidad, fueron empleados en la tipificación de B.A.C. Para el análisis de las hipótesis, de estos 1.020 alumnos, seleccionaron exclusivamente a aquellos que eran monolingües o bilingües.

*Diseño:* Diseño Correlacional Comparativo.

*Variables:*

1) Para la hipótesis 1.<sup>a</sup>:

- V. Dependiente: Estructura Cognitiva.
- V. Independiente: Nivel lingüístico (Monolingüismo/Bilingüismo).
- V. V. Intervinientes: Nivel Socio-cultural y Nivel de Aprendizaje (Rdmdto escolar).

2) Para la hipótesis 2.<sup>a</sup>: Incluye dos partes distintas:

- A) - V. Dependiente: Nivel de aprendizaje (Rdmdto. escolar).
- V. Independiente: Monolingüismo/Bilingüismo.
- B) - V. Dependiente: Dificultades de aprendizaje de lecto-escritura.
- V. Independiente: Monolingüismo/Bilingüismo.

*Recogida de Datos:* Las fuentes de obtención de información fundamentales fueron:

1) ENCUESTA elaborada por el equipo investigador (complementados estos datos con la ficha del alumno, ERPA, datos obtenidos a través de los padres... etc.).

2) Elaboración "ad hoc" de una Batería de Aptitudes Cognitivas (B.A.C.) que evalúa las siguientes aptitudes cognitivas: Razonamiento lógico general (R.Z.), percepción y reconocimiento de formas (R. F.), razonamiento lógico-numérico (S), atención y concentración en tareas simples, (F.I.), procesos de pensamiento lógico, secuencial y causal (H).

*Tratamiento de datos:* Técnicas de análisis:

1) Para la hipótesis 1.<sup>a</sup>: 1) ANOVA para ver la influencia de las tres V.V.I.I. en la estructura cognitiva. 2) Una vez igualados los grupos en nivel socio-cultural y de aprendizaje, establecieron diferencias con pruebas "t".

2) Para la hipótesis 2.<sup>a</sup>: Convierten la V.V. en discretas. Utilizan técnicas no paramétricas: Varias pruebas "chi" cuadrado para la parte primera de la hipótesis, y otras "chi" cuadrado para la segunda.

## RESULTADOS

1) *Hipótesis 1.<sup>a</sup>:*

- Con respecto al ANOVA: Se observó que las variaciones más influyentes en la configuración de la estructura cognitiva son el nivel cultural y el de Aprendizaje (salvo en tareas de seriaciones). El nivel Lingüístico no se configura como variable significativa en sí misma.

- Según las pruebas "t": Tras equiparar el nivel socio-cultural se encontraron:

- 1) Diferencias significativas entre bilingües y castellanos a favor de castellanos (Sólo en un nivel cultural bajo).
- 2) Comparando bilingües y gallegos se encontraron diferencias significativas a favor de los bilingües en niveles culturales bajo y medio. (En niveles culturales altos hay ausencia de datos).
- 3) Comparando los 2 grupos de monolingües entre sí, se encontraron diferencias significativas a favor de los castellanos en niveles culturales bajos

(para el resto de los niveles no hay datos).

Aparecieron resultados similares cuando se equipararon los niveles de aprendizaje.

2) *Hipótesis 2.<sup>a</sup>*: La primera "chi" cuadrado reflejó la existencia de diferencias entre los grupos; tras otras nuevas "chi" cuadrado se apreció:

a) Para el nivel de aprendizaje (Rdmt. escolar): Diferencias significativas en el nivel de aprendizaje entre bilingües y monolingües gallegos, y entre monolingües entre sí (en niveles culturales medio y bajo).

b) Con respecto al aprendizaje de la lecto-escritura:

— Se encontraron diferencias significativas entre bilingües y castellanos, a favor de los bilingües, tanto en lectura como en escritura.

— Esta misma comparación, hecha entre monolingües, mostró diferencias significativas a favor de los castellanos.

#### Conclusiones:

1) Se confirma la hipótesis 1.<sup>a</sup>: los sujetos bilingües presentan una estructura cognitiva diferente de aquellos que son monolingües.

No aparecen claras las ventajas del bilingüismo frente al monolingüismo castellano (depende de niveles socio-culturales, etc.).

En líneas generales, las diferencias significativas presentan una "superioridad" en la estructura cognitiva de los bilingües y castellanos frente a gallegos. Una de las mayores objeciones al respecto, es que los sujetos estudiados como bilingüe no lo son propiamente, sino diglósicos (predominando la lengua castellana).

2) Se confirma la hipótesis 2.<sup>a</sup>: Existen diferencias en el rendimiento escolar de los niños monolingües y bilingües, así como diferencias en los niveles de aprendizaje de la lecto-escritura.

Se encuentran resultados similares de "superioridad" de bilingües y castellanos (tanto en el nivel de aprendizaje, como ante las dificultades de aprendizaje de lectura y escritura) frente a los gallegos.

Se plantea si estos resultados pudieran ser fruto, no tanto del nivel lingüístico del niño en sí, como de las distintas situaciones en las que se encuentran, frente a la escolarización en castellano, los monolingües gallegos y los bilingües (realmente diglósicos).

Concluyen planteando una serie de sugerencias para una adecuada planificación del bilingüismo en la Comunidad Autónoma Gallega.

#### DESCRIPTORES

A) Temáticos: Bilingüismo. Test de Aptud. Cognición. Rendimiento.

B) Metodológicos: Estudio correlacional. Análisis de varianza. Prueba no paramétrica. Encuesta. Prueba de Aptitud.

P. H. C.

#### CONTEXTO SOCIO-ECOLOGICO DE LA SOCIALIZACION INFANTIL EN LOS DIFERENTES SOCIOTOPOS DE LA CIUDAD DE VALLADOLID (1.<sup>a</sup> PARTE)

#### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Valladolid.

#### EQUIPO INVESTIGADOR

Director: Martín Izquierdo, H.

Colaborador: Aranda Arenas, S.

#### DURACION

1984 (XIII Plan).

#### OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

La investigación se plantea en 5 fases. El objetivo general de todas ellas es la identificación del conjunto de factores medio-ambientales que constituyen los diferentes sociotopos de la ciudad de Valladolid y que son condicionantes de las diferentes oportunidades educativas de los niños, para después diseñar una acción en el campo concreto de la educación preescolar.

El objetivo específico de la 1.<sup>a</sup> fase es la tipificación de las áreas sociales de Valladolid según el modelo de los sociotopos.

## METODOLOGIA

Dado el carácter "medial" de esta primera parte de la investigación (base de las fases ulteriores que serán las propiamente empíricas), la mitad de ella se dedica a la fundamentación teórica y la conceptualización de las variables y el método de seguir en el resto de la investigación y la otra mitad a reanálisis de datos secundarios.

Se comienza con una amplia reflexión crítico-histórica sobre el concepto de "oportunidades en la vida" y la complejidad de los procesos de socialización infantil y el marco en que se desarrollan. Para pasar después a una descripción del sistema conceptual y metodológico que va a servir de fundamento a la investigación. Se presenta como concepto clave el "sociotopo" (unidad básica del análisis socio-ecológico) y se la tipifica a través de un complejo proceso en tres tiempos:

- a) Selección de variables tomadas de los datos de la estadística oficial para fijar sus perfiles.
- b) Formación de diferentes grupos ("tipos modelos") de unidades socio-ecológicas en base a semejanza y diferencias en las variables seleccionadas.
- c) Localización empírica de los tipos modelos por medio del "análisis cluster".

Por medio de este proceso se logra un plano socio-ecológico general de la ciudad de Valladolid.

Se continúa con una ubicación de Valladolid en la Comunidad Autónoma de Castilla y León a través de un exhaustivo análisis, de su estructura demográfica, espacial, socio-económica, educativa y política.

Por último, se llega a la parte nuclear de esta primera fase, en la que se aplica la metodología propuesta a la tipificación concreta de las áreas sociales de Valladolid (por medio de un análisis factorial de las variables seleccionadas del Padrón Municipal y su constitución en grupos según el modelo de los sociotopos (por un análisis cluster). Los resultados obtenidos en

cuanto a estructura socio-ecológica de la ciudad se verifican por medio de un coeficiente de correlación de perfiles (R.C. de Cohen).

## RESULTADOS

Al ser una primera fase, esta investigación no tiene ya resultados. Pero de alguna manera pueden considerarse ya resultados con valor en sí mismos las diferentes partes que la integran: la exposición de teorías sobre las oportunidades en la vida; el estudio geográfico-histórico-socio-económico de la Comunidad Autónoma de Castilla y León; la descripción —con amplia fundamentación bibliográfica— de la metodología de análisis socio-ecológico a través de socio-topos; y sobre todo la tipificación de las áreas sociales de Valladolid en cinco grupos y su interpretación sociológica desde el punto de vista de las oportunidades en la vida.

Se concluye con el diseño del proyecto de la fase de investigación siguiente.

## DESCRIPTORES

Oportunidades educativas, socialización, sociotopo, sociología, estudio socio-ecológico, análisis factorial, análisis Cluster.

M. M. R.

## ANALISIS DE LAS CONCENTRACIONES ESCOLARES Y ESCUELAS-HOGAR EN ARAGON

### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Zaragoza.

### EQUIPO INVESTIGADOR

Director: Garcés, R.  
Colaboradores: Escudero, T.  
Jimenez, J. A.  
Barrios, C.  
Rubio, T.  
Castaner, N.  
Esparza, F.

## DURACION

Finalizado Junio de 1981 (Plan IX).

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

El objeto de la presente investigación es el estudio de las Concentraciones Escolares y las Escuelas Hogar existentes en Aragón.

Se pretende:

— Conocer el hecho en sí: los centros existentes, los alumnos y los pueblos afectados.

— El funcionamiento de estos centros, sus costes.

— Las repercusiones que este nuevo modelo educativo tiene para los afectados: alumnos, padres y pueblos.

## METODOLOGIA

Se plantea la necesidad de conocer las implicaciones y repercusiones que para distintos grupos humanos han tenido las Concentraciones Escolares y las Escuelas-Hogar. Para la consecución de este objetivo se han mantenido entrevistas con:

- Directores y Profesores de los Centros (Muestra: 172).
- Alcaldes de los pueblos concentrados (Muestra: 88).
- Alcaldes de los pueblos concentradores (Muestra: 43).
- Sacerdotes de los pueblos concentrados (Muestra: 72).
- Padres de los alumnos (Muestra: 263)
- Alumnos (Muestra: 201 de 5.<sup>o</sup> y 8.<sup>o</sup> de E.G.B. residentes en Escuelas-Hogar, y 662 alumnos de Concentraciones).

## RESULTADOS

La situación demográfica y geográfica plantea a nivel educativo una situación difícilmente solucionable por el sistema tradicional de una escuela en cada pueblo.

Según los autores del trabajo, existe una opinión generalizada acerca de las consecuencias positivas de la escolarización en estos Centros: mejores instalaciones; mejor calidad de la enseñanza; mejor preparación de los alumnos, profesorado especializado; círculo más amplio de rela-

ciones personales; marco de referencia más amplio; ahorro económico.

Sobre estos aspectos realizan una serie de puntualizaciones y extraen las siguientes conclusiones:

— Los pueblos y las actividades que en ellos realizan sus habitantes, sufren un desprestigio al cual no es ajeno el sistema educativo objeto de nuestro estudio.

— Se rompe casi totalmente la relación Escuela-Sociedad con este sistema de enseñanza.

— El nuevo modelo de relaciones afectivas padres-hijos tiene en muchos casos repercusiones negativas sobre los resultados académicos de los alumnos.

— Visto el número de repetidores principalmente varones en E.H. debemos decir que fracasan en un porcentaje superior a la media y que en algunos casos el índice de repetidores es muy preocupante.

— El esfuerzo económico por construir o transformar locales, pagar una comida y un transporte, no ha ido acompañado de una dotación equivalente de material didáctico.

— Los costes reales en estos centros son superiores a los oficiales.

— En muchos casos, principalmente en la provincia de Zaragoza y en el sur de la provincia de Huesca, la creación de las C. E. y E. H. supone un incremento en el gasto educativo, a veces ni explicable ni justificable.

— No conocemos ningún criterio válido para todos a la hora de realizar una C.E.-E.H. o de delimitar su radio de acción.

— La especialización o dedicación de un profesor a un área, difícilmente puede considerarse como ventaja ni de estos centros, ni de los profesores, cuando vemos que la mayoría del profesorado tiende a elegir los cursos donde no es aplicable la especialización.

— Un muy alto porcentaje de alumnos no llega a integrarse en la nueva comunidad creada.

— Los alumnos viven en una situación de desarraigo.

## DESCRIPTORES

Centros de Enseñanza; Escuela Rural; Escolarización en Enseñanza Obligatoria.

G. C.

# ASIGNACION EFICIENTE Y ASIGNACION REAL DE RECURSOS EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

## INSTITUTO

ICE, Universidad Complutense de Madrid.

## EQUIPO INVESTIGADOR

Indalecio Corugedo de las Cuevas.

## DURACION

1981, 82, 83.

## OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA INVESTIGACION

Al hacer un análisis de costes del sector universitario se aprecia claramente que es el profesorado el factor principal en el proceso de producción de la Enseñanza Superior, y que de él dependen predominantemente sus resultados principales: la enseñanza y la investigación. Será, por tanto, el profesorado y su distribución por centros y departamentos un elemento muy definitorio de la eficiencia del sistema de asignaciones, permitiendo asimismo la formulación de políticas en este sentido. Dada la dificultad y escaso peso relativo de la investigación, el estudio se centrará en el resultado denominado enseñanza.

Como el número de profesores representa una forma poco afinada de medida para hacer un análisis de eficiencia, se utilizan horas de docencia de cada profesor, que multiplicadas por el número de los mismos, nos da una idea más atinada del conjunto de horas de trabajo que aporta el factor productivo profesor.

El siguiente paso consiste en comparar la relación existente entre las llamadas "horas teóricas" de enseñanza, que resultan de la obligación contractual de cada profesor, y las "horas efectivas" que reflejan los horarios reales de clase que se imparten. Esta relación medida como "tasa de dedicación docente" se utiliza para estudiar la situación relativa de unos Centros y unos Departamentos respecto a los restantes. La elección del ámbito de la Universidad Complutense estriba en la

gran cantidad de datos desagregados con los que es preciso contar, disponibles en esta Universidad.

En este contexto se define "producción eficiente" como la generada cuando el profesorado de la unidad objeto de estudio cumple con el grado de dedicación que le corresponde por su remuneración.

## METODOLOGIA

A partir de un análisis de las transformaciones que supone la educación en la capacidad de los individuos, en el aspecto puramente económico, y de las concepciones que sobre el tema se han hecho hasta hoy, desde la formulación de la teoría del "capital humano" en 1961, se definen las tasas de rendimiento interno, tanto privadas como públicas, para llegar a la definición de asignación eficiente como aquella que hiciera iguales las tasas respectivas de rendimiento.

Sobre estos criterios teóricos se define la muestra que supone el estudio de 11 Facultades representativas de la Universidad Complutense que prestan servicios al 64,4% del alumnado total. Establecida la muestra, se definen una serie de datos que señalan la situación relativa de cada Departamento y Centro: Relación de asignaturas, alumnos, grupos, horas efectivas, horas teóricas (contratadas), profesores por categoría, dedicación y situación administrativa, así como costes totales de los mismos. Sobre estos datos se elaboran los siguientes indicadores: a) Costes de personal docente por alumno oficial. b) Relación entre horas reales impartidas y horas teóricas que corresponden a la dedicación de los profesores. c) Alumnos oficiales por profesor. d) Relación profesores numerarios/profesores no numerarios. e) Horas medias impartidas realmente por profesor. f) Coste de profesorado por hora real. g) Coste del profesorado por hora teórica. h) Proporción de costes de profesorado "estériles", no reflejados en actividad docente alguna. Estos ratios se completan en cada Centro con los valores medios de los indicadores departamentales y su desviación típica.

## RESULTADOS

Del análisis realizado en los distintos Centros y Departamentos, se puede deducir la situación caótica, producto del cre-

cimiento desordenado de los últimos años carente de cualquier criterio planificador. Sobre la base de los dos criterios racionalizadores mínimos: a) Asignar los recursos disponibles con arreglo a necesidades reales de los Departamentos y los Centros, y b) Controlar el cumplimiento del profesorado con arreglo a su categoría y dedicación; se aprecian una serie de desajustes importantes que se describen a continuación.

No sólo como parece lógico, existe heterogeneidad entre distintos Centros, sobre Hipótesis más optimistas. Ambos se aplican para el período 1981-2000.

Lo mismo se hace en el submodelo educativo, de forma que a partir del análisis del escenario de partida 1981 y las variaciones que se han experimentado en los cuatro años anteriores, sea posible construir las simulaciones "tendencial" y "A", ofreciéndose para el período 1981-2000, en cada uno de los niveles integrados en el modelo: 1) Valores absolutos de alumnos; 2) Evolución del alumnado; 3) Análisis estadísticos (longitud máxima, mínimo, media, varianza y desviación standard) y 4) Relación entre las variables.

Por último, se señala que mientras que en la imagen "tendencial" se aprecia un crecimiento moderado e incluso alto, excepto en Preescolar, en la aplicación "A" se presentan valores más acordes con la situación previsible.

## DESCRIPTORES

Planificación educativa, Educación en Murcia, Modelos de proyección socio-económica, Modelo de proyección educativa, Flujos educativos, proyección año 2000 en Murcia, Escenarios tendenciales, Modelos de dinámica de sistemas.

J. M. Muñagorri

- (1) El desarrollo completo del modelo MURCIA/2000 se puede consultar en "Pensando en el Futuro. Un Modelo de dinámica de sistemas. Región de Murcia". J. Silvio Martínez Vicente, Juan Monreal y Alberto Requena. Ed. Rubio Estéban, Valencia, 1983.

## UNIVERSIDAD Y EMPLEO (RELACIONES ENTRE EL SUBSISTEMA EDUCATIVO SUPERIOR Y EL SUBSISTEMA ECONOMICO EN EL DISTRITO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

INSTITUTO

ICE Universidad de Salamanca.

EQUIPO INVESTIGADOR

Angel Infiestas Gil, Angel García del Dujo, y Santos Herrero Castro.

DURACION

1982, 83, 84.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO  
DE LA INVESTIGACION

El objetivo global es analizar las interrelaciones existentes entre el sistema educativo superior y la estructura ocupacional en el Distrito Universitario de Salamanca (Avila, Salamanca y Zamora). Sobre la base de un estudio del estado de la situación de la función económica de la educación, el papel de la enseñanza superior como subsistema y las peculiaridades de la estructura productiva y ocupacional del distrito de Salamanca, se trata de fijar un marco teórico y de aproximación a las tendencias evolutivas en este campo, que puedan servir de soporte a una encuesta a los alumnos del Distrito sobre su inserción profesional, valoración de su formación y soluciones posibles a las situaciones de desempleo. Los crecientes desajustes entre un sistema educativo, aún en crecimiento y un sistema productivo en crisis, plantean desde la perspectiva universitaria, si ésta ofrece los conocimientos y formaciones demandadas por el sistema social y hasta que punto han de alterarse los tradicionales objetivos de la Universidad y sus funciones formadoras de profesionales y científicos y de dinamización cultural.

Desde otra perspectiva, las características de las provincias que integran el Distrito Universitario, predominantemente agrícolas, con la excepción del crecimiento del sector terciario en la ciudad de Salamanca, dan otra dimensión al problema

del empleo, la adecuación intrarregional y la necesidad de emigración en busca de empleo de los titulados de la zona, así como la adecuación de los estudios a las necesidades productivas.

## METODOLOGIA

El trabajo, claramente dividido en dos partes, utiliza dos aproximaciones metodológicas con la vista puesta en un sólo objetivo: Analizar teórica y empíricamente la adecuación-desajuste entre Educación Superior y trabajo.

Así, la primera parte, partiendo de fuentes secundarias: datos estadísticos, otros estudios regionales, estados de opinión en la zona de estudio, unidos al análisis de las distintas perspectivas científicas plasmadas en conceptos como: "Educación-Empleó", "Formación-Trabajo", "Educación Profesional", "Formación Académica", "Productos Universitarios", "Capital Humano", "Función Productiva de la Universidad", "Universidad de masas", "Eficiencia y Coste-Beneficio de la Educación", "Subempleo"... etc., entre otros, trata de sentar las bases necesarias para "objetivar" el problema desde la perspectiva de las funciones y actividades de la Universidad, desde la estructura productiva y el mercado de trabajo y por último, en la interacción de ambos.

Este análisis recoge la evolución de la oferta y la demanda universitaria en el Distrito Universitario, el peso de éste en el contexto de Castilla-León y el resto del Estado. En este mismo sentido, se pone de manifiesto el nivel de evolución económica relativa, también en el contexto autonómico y estatal.

La segunda parte, se centra en el estudio de la inserción profesional de los titulados de la Universidad de Salamanca a través de una encuesta, tomando las siete últimas promociones de titulados (1976-1982), se analiza la presencia de las características del tipo de estudio, promoción, etc. en la ocupación laboral obtenida (si es que existe), y por otra parte, se profundiza en ciertas consecuencias psicológicas ante la no obtención de empleo: En cuanto a visión de la Universidad, la sociedad en general, el gobierno, etc.

La encuesta realizada en cooperación con el INEM, se extiende a una muestra de 1.034 sujetos (95,5% de margen de confianza, error: 3%), que se distribuye

de forma proporcional y estratificada entre los egresados del grupo de años señalados. El índice medio de resupuesta es del 27%, que oscila entre un 10% en A.T.S. y un 35% en Magisterio e Ingeniería Industrial.

El cuestionario, que consta de 22 preguntas, aparte de datos de referencia y contexto, valora, por una parte, datos objetivos: Origen socioeconómico de la familia; tiempo de terminación de estudios; nota media; estudios complementarios; situación laboral, etc.; y también, en una importante proporción, la opinión, asimilación y sugerencias sobre el problema del empleo en relación con la educación recibida y los sistemas de obtención del mismo.

Los resultados se explotan en dos apartados, uno se ocupa de la situación laboral por provincias, estudios, sectores productivos, migraciones, etc.; el otro, atiende a sus valoraciones cualitativas: preparación profesional; aspiraciones profesionales; causas de la situación profesional; repercusiones personales; soluciones posibles, etc.

## RESULTADOS

En términos generales, se puede señalar que mientras que el mercado utilice los títulos como criterios de selección, seguirá produciéndose una demanda importante de educación superior, que tendrá como consecuencia la inflación de títulos, la devaluación de los mismos y consecuentemente, el subempleo y el paro. Es claro, por otra parte, que la situación por estudios no es igual y más aún si se trata de relacionar esta realidad en el espacio socio-económico del Distrito de Salamanca, donde sólo existe algún punto de ajuste en el mercado docente.

En otro orden de cosas, las causas de no obtención de empleo están más que en las deficiencias del sistema educativo, en las condiciones del mercado de trabajo. Un dato esclarecedor es que los empleados han conseguido su trabajo, la mitad, a través de oposiciones, otra tercera parte mediante cauces personales, quedando apenas la quinta parte que lo ha obtenido a través del INEM, solicitudes, ofertas de prensa, etc.

En cuanto a resultados-recomendaciones concretas, obtenidas de la encuesta, se pueden destacar: a) En general, los es-

tudiantes de las E.U. tienen mejor concepto de su formación que los de Facultades, y entre éstos, predominan los buenos expedientes y las mujeres. b) Se aprecia una reacción contra los procesos de racionalización en los procesos productivos que suponga eliminación de puestos de trabajo. c) Es necesario potenciar los métodos "objetivos" para la ocupación de puestos de trabajo. d) Se considera necesaria una mayor presencia del Estado en la planificación de la mano de obra. e) Los problemas de la obtención de trabajo por el titulado tienen que ver con las políticas generales que con el propio sistema universitario.

## DESCRIPTORES

Educación Superior y mercado de trabajo. Mercado de trabajo para titulados universitarios en el D.U. de Salamanca. La función formadora de la Universidad. Rendimiento académico e inserción profesional en el D.U. de Salamanca. Repercusiones personales de la situación laboral en el D.U. de Salamanca.

J. M. M.

## MODELO DE PLANIFICACION EDUCATIVA PARA LA REGION DE MURCIA (MOPEM)

### INSTITUTO

ICE de la Universidad de Murcia.

### EQUIPO INVESTIGADOR

Joaquín S. Martínez Vicente, Juan Monreal, Alberto Requena, Carmen Pérez y Ambrosio Toval.

### DURACION

1983-84.

### OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA INVESTIGACION

La necesidad de prever distintos escenarios de cara a la planificación de la oferta educativa en Murcia para el año 2000 requiere, antes que nada, analizar y valo-

rar el papel y las relaciones del sistema educativo con el contexto socioeconómico regional. Parece claro que si se quisieran tener en cuenta las complejas relaciones entre población, renta, empleo, producción y educación, como determinantes de la dinámica económica y social, es conveniente establecer, mediante un modelo, las interconexiones y dependencias existentes, así como la incidencia de distintas políticas y perspectivas en la evolución del conjunto del sistema.

El MOPEM es, por tanto, un submodelo o aplicación reductora del modelo general sobre el que se basa (Murcia/2.000), que pretende, mediante el auxilio de tratamiento informático, diseñar un sistema de simulación de niveles de escolarización, desde Preescolar a C.O.U., que pueda servir de base a la planificación y asignación de recursos físicos y humanos. Aunque el objetivo es más metodológico o instrumental que un desarrollo práctico, se aplica a una serie prospectiva 1981-2000 sobre la base del análisis de los datos disponibles en los últimos 5 años.

## METODOLOGIA

Se trata, tanto para el modelo general de MURCIA/2.000 como para la aplicación MOPEM, de utilizar las técnicas de dinámica de sistemas al análisis de evolución socio-económica para el horizonte del año 2000. El modelo central (1) que se articula sobre los cuatro conceptos básicos: población, variables macroeconómicas, sectores productivos y empleo: puede suministrar información sobre población, empleo por sectores, inversión por sectores, producción por sectores y consumo desagregado de bienes.

El modelo general se formaliza sobre la base de algo más de 180 variables relacionadas mediante sistemas de ecuaciones que constituyen un programa informático.

El submodelo educación MOPEM, objeto específico del trabajo, utiliza 206 variables, una por cada uno de los cursos de los distintos niveles educativos (desde Preescolar a C.O.U.); poblaciones correspondientes a cada nivel; tasas de promoción entre cursos; tasas de abandono; defunciones por niveles; migraciones por niveles; tasas de tránsito entre subsistemas (B. U.P., F.P., C.O.U.); terminación de estudios y variables de ajuste de natalidad y

migraciones. Como en el modelo general, y con el mismo soporte informático, se construyen las ecuaciones que reflejan las relaciones existentes dentro del sistema educativo y que han sido minuciosamente analizadas previamente.

El resultado, es un modelo que permite ser alimentado con distintas hipótesis y datos, de forma que sea posible la simulación de resultados en distintos horizontes prospectivos.

Al tratarse de un modelo que necesita incorporar un gran número de datos, algunos de ellos no disponibles, es preciso hacer, de cara a su aplicación, determinadas restricciones para hacerlo operativo.

## RESULTADOS

Aunque el resultado propiamente dicho del trabajo es la elaboración del submodelo educativo dependiente del general MURCIA/2.000, se hace una doble explotación para probar su funcionamiento, mediante la simulación de dos "escenarios": a) Tendencial, que pretende representar la extrapolación de las tendencias del período 1975-81 y que debido a las características de dicho período podemos calificarlo de "pesimista" y b) Denominado "A", formulado sino que es tan importante entre los Departamentos del mismo Centro, siendo cada Departamento una unidad independiente, quedando, en cuanto a características económicas, com-

pletamente desdibujada la unidad Facultad.

Dadas las diferencias entre alumnos a atender por profesor, en unos y otros Departamentos, se podría hablar de profesores "sobrerretribuidos" y profesores "infrarretribuidos" ya que la variable aportación al proceso productivo (enseñanza) no discrimina las retribuciones.

En cuanto a la relación entre horas teóricas y horas reales de docencia, las diferencias son también muy grandes, lo que trasladado al capítulo costes supone grandes diferencias en lo que se ha llamado "costes estériles", llegándose a derroches que alcanzan cifras superiores a tres veces el valor de los costes teóricos del profesorado.

La consecuencia última de estos desequilibrios supone la urgencia de adecuar la oferta a las necesidades de la demanda de enseñanza, con plenos rendimientos en el trabajo de los profesores y retribuciones acordes a la aportación particular al proceso productivo de la enseñanza y la investigación.

## DESCRIPTORES

Asignación de recursos en las universidades. Función de producción universitaria. Eficiencia en la asignación de profesorado universitario. Costes del profesorado universitario. Indicadores de la función docente en la Universidad Complutense.

J. M. M.



# REVISTAS ESPAÑOLAS DE EDUCACION

## REVISTAS ESPAÑOLAS DE EDUCACION\*

BEGOÑA IBÁÑEZ

**ACCION EDUCATIVA.** Boletín Informativo  
Irregular  
Príncipe, 35. 2.º  
28012 MADRID

ISSN: 0212-8322  
Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia  
Universidad de Murcia  
MURCIA

**ACTUALIDAD DOCENTE**  
Irregular  
ISSN: 0210-2714  
Confederación Española de Centros de Enseñanza (CECE)  
Españoleto, 19  
28010 MADRID

**ANDECHA PEDAGOGICA.** Revista de Intercambio de Experiencias Didácticas  
Irregular  
Colectivo Pedagógico de Asturias  
Apartado 813  
33080 OVIEDO

**A DISTANCIA**  
Irregular  
Universidad Nacional de Educación a Distancia  
Gabinete de Prensa  
Ciudad Universitaria  
28040 MADRID

**APUNTES DE LA AUTONOMIA**  
Irregular  
Universidad Autónoma  
MADRID

**AFANES DEL MAGISTERIO**  
Tres números al año  
Escuelas del Magisterio de Valladolid  
Plaza de España, 1  
47001 VALLADOLID

**APUNTES DE EDUCACION**  
Trimestral  
ISSN: 0211-2353  
Anaya  
Carretera de Madrid Km. 204  
SALAMANCA

**AL REBULLON**  
Irregular  
Escuela de Verano de Aragón  
Mariano Barbasán, 12-1.º. 3.º  
50006 ZARAGOZA

**AREOPAGO**  
Bimestral  
Liga Madrileña de la Enseñanza y la Cultura popular  
Apartado 39.108  
28080 MADRID

**ANALES DE PEDAGOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
Irregular

**AS ROLADAS.** Revista Pedagógica Gallega  
Trimestral  
Movimiento Cooperativo da Escola Popular As Roladas

\* En esta relación se han incluido los datos por el siguiente orden: título, periodicidad, ISSN, editor y lugar de edición. La periodicidad se ha omitido en caso de ser indeterminada. Las revistas en las que no se ha hecho constar el ISSN es porque carecen de él.

- Apartado 577  
VIGO (Pontevedra)
- AULA ABIERTA**  
Trimestral  
ISSN: 0210-2773  
Instituto de Ciencias de la Educación  
Universidad de Oviedo  
Quintana, 30  
33009 OVIEDO
- AULA LIBRE**  
Juana de Ibarbourou, 1, pral. 8  
50013 ZARAGOZA
- BOLETIN. CENTRO DE DOCUMENTACION**  
Irregular  
Colegio Universitario "Cardenal Cisneros"  
MADRID
- BOLETIN DE EDUCACION**  
ISSN: 0434-331X  
Inspección General de Educación General Básica  
Junta de Andalucía  
GRANADA
- BOLETIN DE LA F. E. R. E.**  
Mensual  
ISSN: 0212-2561  
Federación Española de Religiosos de la Enseñanza  
Conde de Peñalver, 45. 4.º  
28006 MADRID
- BOLETIN DEL ICE DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA**  
Irregular  
Universidad de Cantoblanco  
Carretera de Colmenar  
28048 MADRID
- BOLETIN DEL ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE DOCTORES Y LICENCIADOS EN FILOSOFIA Y LETRAS. DISTRITO UNIVERSITARIO DE MADRID.**  
Bimestral  
ISSN: 0211-5670  
Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras  
Plaza de Santa Bárbara, 10  
28004 MADRID
- BOLETIN INFORMATIVO INBAD**  
Trimestral  
Instituto Nacional de Bachillerato a Distancia
- Ronda de Atocha, 8  
28005 MADRID
- BOLETIN INTERNACIONAL DE BIBLIOGRAFIA SOBRE EDUCACION**  
Trimestral  
ISSN: 0211-8335  
Instituto de Ciencias de la Educación  
Universidad de La Laguna  
LA LAGUNA
- BORDON**  
Bimestral  
Instituto de Pedagogía  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
ISSN: 0210-5934  
Serrano, 127  
28006 MADRID
- BUTLLETI DEL COLLEGI DE DOCTORS I LLICENCIATS EN FILOSOFIA I LLETRES I EN CIENCIES DEL D. U. DE CATALUNYA I BALEARS**  
Trimestral  
Collegi de Doctors i Llicenciats  
Rambla de Catalunya, 8  
08007 BARCELONA
- BUTLLETI INFORMATIU DE L'INSTITUT DE CIENCIES DE L'EDUCACIO**  
Irregular  
Universitat Autònoma  
Avda. Sant Antoni Maria Claret, 171  
08026 BARCELONA
- BUTLLETI DELS MESTRES**  
Mensual  
ISSN: 0213-0416  
Gabinete de Ordenación Educativa  
Sant Honorat, 1  
08002 BARCELONA
- COLABORACION**  
Bimestral  
ISSN: 0212-6338  
Escuela Popular  
Apartado 2085  
18080 GRANADA
- COMUNIDAD EDUCATIVA**  
Bimestral  
ISSN: 0212-2650  
Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación (I. C. C. E.)  
Eraso, 3  
28028 MADRID
- COMUNIDAD ESCOLAR**  
Semanal

Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia  
Alcalá, 34. 6.<sup>a</sup> planta  
28014 MADRID

CONCEPCION ARENAL. CIENCIAS Y HUMANIDADES  
Cuatrimestral  
ISSN: 0212-2022  
Instituto de Bachillerato  
Cuntis, s/n  
EL FERROL (La Coruña)

CUADERNOS DE PEDAGOGIA  
Mensual  
ISSN: 0210-0630  
Publicacions de Joventut i Societat, S. A.  
Granduxer, 115  
08022 BARCELONA

DEBATE ESCOLAR (Revista semanal del Sindicato FESPE)  
Semanal  
Fuencarral, 61. 4.<sup>o</sup>  
28004 MADRID

DIAGROUP  
Irregular  
ISSN: 0211-7665  
Ediciones Don Bosco  
Paseo San Juan Bosco, 62  
08017 BARCELONA

DIDACTICA GEOGRAFICA  
Semestral  
ISSN: 0210-492X  
Departamento Geográfico General  
Secretariado de Publicaciones  
Universidad de Murcia  
MURCIA

DOCUMENTACION PEDAGOGICA  
Cuatrimestral  
Inspección Técnica de Educación Básica  
Vitrubio, 4, 5.<sup>a</sup> planta  
28006 MADRID

EDUCACION I CULTURA  
Anual  
ISSN: 0212-3169  
Departamento de Pedagogía Sistemática y Metodología Educativa  
Facultad de Filosofía y Letras  
PALMA DE MALLORCA

EDUCACION  
Bimestral  
Servicio de Publicaciones de la Oficina

de Educación Iberoamericana  
Ciudad Universitaria  
28040 MADRID

EDUCACION ABIERTA  
Instituto de Ciencias de la Educación  
Universidad de Zaragoza  
ZARAGOZA

EDUCACION Y SOCIEDAD  
Trimestral  
ISSN: 0212-6079  
Akal Editor  
Paseo Santa María de la Cabeza, 132  
28026 MADRID

EDUCADORES  
Bimestral  
ISSN: 0013-1113  
Federación Española de Religiosos de la Enseñanza  
Conde de Peñalver, 45  
Apartado 53.052  
28006 MADRID

EDUCAR  
Semestral  
ISSN: 0211-819X  
Servei de Publicacions  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Bellaterra  
BARCELONA

E. G. B.  
Semanal  
Asociación Nacional del Profesorado Estatal de Educación General Básica  
Gran Vía, 45. 4.<sup>o</sup> 2.<sup>a</sup>  
28013 MADRID

ENSEÑANZA  
Anual  
ISSN: 0212-5374  
Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Salamanca  
Patio de Escuelas, 1  
37008 SALAMANCA

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
Cuatrimestral  
ISSN: 0212-4521  
Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona  
Bellaterra  
BARCELONA

O'ENSINO. Revista Galega de Socio-Pedagogía e Socio-Lingüística  
Irregular

- ISSN: 0211-1659  
Promociones Culturales Galegas  
Asociación Socio-Pedagógica Galega  
(A. S. P. G.)  
Apartado 429  
32080 ORENSE
- EPHETA  
Irregular  
Secretariado Nacional de Educación  
Especial  
Comisión Episcopal de Enseñanza  
Añastro, 1 - Apartado 29.075  
28033 MADRID
- ESCOLA (Boletín del Movimiento de  
Maestros por una Escuela Catalana, en  
catalán)  
Plaça St. Doménech, 9  
17004 GERONA
- ESCOLA D'ESTIU  
Anual  
Movimiento de Maestros por una Es-  
cuela de Cataluña  
ICE de Gerona  
Plaça Sant Doménech, 9  
17004 GERONA
- ESCUELA ABIERTA  
Colectivo Escuela de Verano de Getafe  
Avda. de las Ciudades, s/n.  
GETAFE (Madrid)
- LA ESCUELA EN ACCION  
Mensual  
ISSN: 0212-2707  
El Magisterio Español  
Quevedo, 3. 2.º izda.  
28014 MADRID
- ESCUELA ANDALUZA  
Alumnos de Bachillerato  
Romeral, 1  
41005 SEVILLA
- ESCUELA ESPAÑOLA  
Quincenal  
Escuela Española, S. A.  
Mayor, 4  
28013 MADRID
- ESCUELA 81  
Irregular  
CAAP (Colectivo Andaluz de Pedago-  
gía Popular)  
San Gregorio, 1  
41004 SEVILLA
- ESCUELA VIVA  
Movimiento Cooperativo de Escuela  
Popular de Jaen  
Apartado 308  
23080 JAEN
- L'ESTRI (Revista de Formación Profesio-  
nal, en catalán)  
Bimestral  
Rambla de Catalunya, 8 pral.  
08002 BARCELONA
- ESTUDIOS AEES  
Irregular  
Asociación Española de Educadores de  
Sordos  
Instituto Prof. de Sordomudos "Ponce  
de Leon"  
Avda. de Andalucía, Km. 6  
28041 MADRID
- ESTUDIOS PEDAGOGICOS  
Irregular  
ISSN: 0210-2951  
Institución "Fernando El Católico"  
C. S. I. C. de la Excm. Diputación de  
Zaragoza  
ZARAGOZA
- EUSKALERRIKO ESKAUTAK (Tiempo  
libre, educación, ocio, escultismo, Bi-  
lingüe)  
Banco de España, 3. 2.º dcha.  
48005 BILBAO
- EXPERIENCIAS PEDAGOGICAS  
Trimestral  
ISSN: 0210-4040  
Fundación "Hogar del Empleado".  
Sección de Enseñanza  
Alcalá, 117  
28009 MADRID
- GUIX. ELEMENTS D'ACCIO EDUCATI-  
VA  
Mensual  
Servei Pedagògic  
Carrer de l'Art, 81  
08026 BARCELONA
- HISTORIA DE LA EDUCACION  
Anual  
ISSN: 0212-0267  
Secretariado de Publicaciones de la  
Universidad de Salamanca  
Patio de Escuelas, 1 - Apartado Co-  
rreos, 325  
37008 SALAMANCA

- IME. Informatiu**  
Cuatrimestral  
Institut Municipal d'Educació (Area  
d'Ensenyament)  
Plaça d'Espanya, n.º 1  
08014 BARCELONA
- INBACO**  
Semestral  
Monte de Piedad y Caja de Ahorros de  
Cordoba  
CORDOBA
- IN-FAN-CI-A**  
Bimestral  
ISSN: 0212-4599  
Associació de Mestres "Rosa Sensat"  
Córsega, 271  
08008 BARCELONA
- INFANCIA Y APRENDIZAJE**  
Trimestral  
ISSN: 0210-3702  
Edisa  
López de Hoyos, 141  
28002 MADRID
- INNOVACION CREADORA**  
ISSN: 0212-3541  
Instituto de Ciencias de la Educación  
de la Universidad Politécnica  
Apartado 2012  
46080 VALENCIA
- EL MAESTRO CATOLICO**  
Mensual  
Federación Católica de Maestros Espa-  
ñoles  
Alfonso XI, 4  
28014 MADRID
- MAGISTERIO AVEMARIANO**  
Editorial Ave María  
Carretera de Murcia, s/n. (San Cristo-  
bal)  
18011 GRANADA
- MAGISTERIO ESPAÑOL**  
Semanal  
Editorial Siena, S. A.  
Quevedo, 3. 2.ª izda.  
28014 MADRID
- MAINA**  
ISSN: 0211-2116  
Escola Universitaria de Professorat  
d'EGB  
Pedagog Joan Capó, s/n.  
07010 PALMA DE MALLORCA
- MAÑANA**  
Asociación para la Reforma Pedagógica  
Cedaceros, 8. 6.º  
28014 MADRID
- MEDIOS AUDIOVISUALES**  
Diez números al año  
Publimedia, S. A.  
Batalla del Salado, 42  
28045 MADRID
- MIRADOR DE LA COMPLUTENSE**  
Universidad Complutense  
Ciudad Universitaria  
28040 MADRID
- NUESTRA ESCUELA**  
Mensual  
Federación de Trabajadores de la Ense-  
ñanza UGT  
Fundación para la Renovación de la  
Escuela  
Montesa, 39 - 4. despacho 5.º  
28006 MADRID
- NUEVA REVISTA DE ENSEÑANZAS  
MEDIAS**  
Irregular  
ISSN: 0212-3363  
Servicio de Publicaciones del Ministe-  
rio de Educación y Ciencia  
Ciudad Universitaria, s/n.  
28040 MADRID
- LA OTRA CARA**  
Cuatrimestral  
ISSN: 0210-0126  
Asociación Pro enfermos Psíquicos  
Príncipe de Vergara, 7  
28001 MADRID
- PADRES Y MAESTROS**  
ISSN: 0210-4679  
Padres y Maestros, S. A.  
Fonseca, 8  
15004 LA CORUÑA
- PAPERS DE BATXILLERAT**  
Cuatrimestral  
ISSN: 0212-3193  
Dirección General de Bachillerato  
Departamento de Enseñanza  
Aragó, 210  
08011 BARCELONA
- PATIO ABIERTO**  
Bimestral  
Instituto de Ciencias de la Educación  
Universidad de Cádiz  
CADIZ

**PERSPECTIVA ESCOLAR**

Mensual  
ISSN: 0210-2331  
Rosa Sensat. A. A. P. S. A.  
Córcega, 271  
08008 BARCELONA

**PERSPECTIVAS PEDAGOGICAS**

Semestral  
ISSN: 0480-0974  
Instituto de Pedagogía Comparada  
Consejo Superior de Investigaciones  
Científicas  
Institución "Mila y Fontanals"  
Egipcias, 15  
08001 BARCELONA

**PISSARRA (Boletín sindical del STEI, en catalán)**

Vinyaçà, 14  
PALMA DE MALLORCA

**PROFESIONES Y EMPRESAS**

Mensual  
Ediciones Técnicas y Profesionales,  
S. A.  
Gran Vía, 38. 9.º  
28013 MADRID

**QUIMA. Revista de Educación de Cantabria**

Equipo de Educación Compensatoria  
SANTANDER

**QUINESIA**

Tres números al año  
ISSN: 0212-5943  
Centro de Educación Especial San Rafael  
San Juan de Dios, 1  
VIGO (Pontevedra)

**RELIGION Y ESCUELA**

Ocho números al año  
ISSN: 0212-3509  
Padres Agustinos; PPC  
Enrique Jardiel Poncela, 4  
28016 MADRID

**REVISTA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

Trimestral  
ISSN: 0210-9581  
Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación  
Eraso, 3  
28028 MADRID

**REVISTA DE EDUCACION**

Cuatrimstral

ISSN: 0034-8082

Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia  
Secretaría General Técnica  
Ciudad Universitaria  
28040 MADRID

**REVISTA ESPAÑOLA DE PEDAGOGIA**

Trimestral  
ISSN: 0034-9461  
Instituto "San José de Calasanz"  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Servicio de Publicaciones  
Serrano, 127  
28006 MADRID

**REVISTA INTERNACIONAL DEL NIÑO**

Trimestral  
ISSN: 0020-6342  
Instituto Nacional de Asistencia Social  
José Abascal, 39  
28003 MADRID

**REVISTA DE INVESTIGACION EDUCATIVA**

Semestral  
ISSN: 0212-4068  
Departamento de Pedagogía Experimental  
Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación  
Avda. de Chile s/n. Bloque D-3.º  
08028 BARCELONA

**REVISTA DE LOGOPEDIA Y FONOAUDIOLOGIA**

Irregular  
ISSN: 0211-6146  
Asociación Española de Logopedia y Fonoaudiología (AELFA)  
Dipsa  
Francisco Aranda, 43  
08005 BARCELONA

**REVISTA DE PSICOLOGIA Y PEDAGOGIA APLICADAS**

Tres números al año  
ISSN: 0482-6000  
Instituto Municipal de Orientación del Excmo. Ayuntamiento de Valencia  
Arzobispo Company, 91  
46011 VALENCIA

**SIGLO CERO**

Bimestral  
ISSN: 0210-1696  
Federación Española de Asociaciones Protectoras de Subnormales

General Perón, 32. 1.º  
28020 MADRID

**SINITE**

Cuatrimstral  
ISSN: 0210-5225  
Ediciones S. Pío X  
Instituto Superior de Ciencias Cate-  
quéticas San Pío X  
Marqués de Mondéjar, 32  
28028 MADRID

**STUDIA PAEDAGOGICA**

Semestral  
ISSN: 0210-7546  
Instituto de Ciencias de la Educación  
de la Universidad de Salamanca  
Patio de Escuelas, 1 - Apartado Postal  
325  
37008 SALAMANCA

**SURGAN**

Bimestral  
ISSN: 0210-1955  
Obra Amigoniana de Reeducción de  
Menores  
Ctra. de Bétera, s/n.  
GODELLA (Valencia)

**TRABAJADORES DE LA ENSEÑANZA**

Mensual  
Federación de Enseñanza de CCOO  
Fernández de la Hoz, 12  
28010 MADRID

**TXIRIKILAN. HAURRAK**

Edex Kolektiboa  
Viuda de Espalza, 12-2. Apartamento 1  
48005 BILBAO

**UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD**

Irregular  
ISSN: 0211-6197  
Universidad Nacional de Educación a  
Distancia  
Mayor, 83  
28013 MADRID

**VOCES**

Mensual  
ISSN: 0212-3088  
Federación Española de Asociaciones  
Protectoras de Subnormales  
(FEAPS)  
General Perón, 32  
28020 MADRID

**VORAVIU (en catalán)**

Bimestral  
Ayuntamiento de Barcelona  
Patronato Municipal de Disminuídos  
Físicos  
Portal de l'Angel, 8-10  
BARCELONA

**ZENIT**

Irregular  
Asociación de Profesores de Educación  
General Básica Estatales  
Burgos, 11 - 6.º  
39008 SANTANDER

**ZONA ABIERTA**

Trimestral  
ISSN: 0210-2692  
Ludolfo Paramio  
Apartado 3070  
28080 MADRID

# C U A D E R N O S

LEGISLATIVOS

# L

DE VENTA  
EN KIOSCOS  
Y LIBRERIAS

P.V.P. 200Ptas.

LEY ORGANICA  
DEL DERECHO  
A LA EDUCACION

CON EL TEXTO INTEGRO  
DE LA SENTENCIA DEL TRIBUNAL  
CONSTITUCIONAL

# LODE

**MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA**

Servicio de Publicaciones

CIUDAD UNIVERSITARIA, S/N. Tel. 449 77 00  
28040 - MADRID

# Colección «ESTUDIOS DE EDUCACION».

## Ultimos títulos

2.ª EDICION



### LA ESCUELA EN EL MEDIO RURAL

Autores: Gregoria Carmena y Jesús G. Regidor.  
Formato: 24 x 15,5 cm.  
Páginas: 288.  
Precio: 650 ptas.

Un trabajo que trata de llevar a cabo un análisis de la situación actual de la escuela en el medio rural, y una evaluación de la política educativa y explícita o implícitamente aplicada a la misma, con una doble utilidad: una toma de conciencia sobre la situación y las posibilidades de la escuela en el medio rural y de otro, un nuevo perfil de objetivos, que sirvan de guía para ayudar a resolver los problemas concretos.

### TECNICAS DE EVALUACION INSTITUCIONAL EN LA EDUCACION SUPERIOR

Autor: Miguel Angel Escotet.  
Formato: 24 x 15,5 cm.  
Páginas: 201.  
Precio: 450 ptas.  
La evaluación institucional dentro del marco de la evaluación investigativa, constituye un proceso fundamental para el diagnóstico y mejoramiento de la calidad educativa de las instituciones orientadas a ese fin. Este libro ofrece una serie de técnicas para que las diferentes instituciones de educación superior, o sus unidades académicas se autoevalúen con pautas de mayor rigurosidad que posibiliten tomas de decisión en distintos ámbitos.

### EDUCACION, OCUPACION E INGRESOS EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XX

Autor: Julio Carabaña.  
Formato: 24 x 15,5 cm.  
Páginas: 327.  
Precio: 575 ptas.  
Los ingresos de los españoles son más desiguales de lo que la mayor parte de la gente considera justo y necesario. También son desiguales los oficios y profesiones que desempeñan, y la educación que recibieron y reciben. Hay quien afirma que la educación es, cada vez más, la clave de la movilidad social: para otros, en cambio, no hace más que reproducir, generación tras generación, las mismas desigualdades.

### DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA

Autor: M.ª Dolores González Portal.  
Formato: 24 x 15,5 cm.  
Páginas: 122.  
Precio: 400 ptas.  
Algunos niños no logran alcanzar el nivel de rendimiento lector que se les exige en el tiempo y condiciones determinadas que se les ofrece, mientras que sus compañeros sí lo logran. Se necesita una sólida investigación que verifique métodos diagnóstico-terapéuticos y en último término de enseñanza, lo más eficaces posibles. Este libro trata de ofrecer una contribución en este sentido, presentando un modelo integrado de diagnóstico, evaluación y tratamiento de las dificultades en el aprendizaje de la lectura.

### EL APRENDIZ DE MAESTRO

Autores: Julia Varela y Félix Ortega.  
Formato: 24 x 15,5 cm.  
Páginas: 260.  
Precio: 575 ptas.  
El maestro ha venido teniendo en nuestra sociedad una imagen mistificada tras la cual se ocultan la penuria material y cultural de su condición. Posiblemente, tal estatuto explique la práctica inexistencia de investigaciones destinadas a develar la situación real de estos profesionales. El presente libro trata de cubrir este vacío ofreciendo un análisis sociológico de los actuales estudiantes de las Escuelas Universitarias de Magisterio.

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

Servicio de Publicaciones

CIUDAD UNIVERSITARIA s/n. Tel. 449 77 00  
28040 MADRID

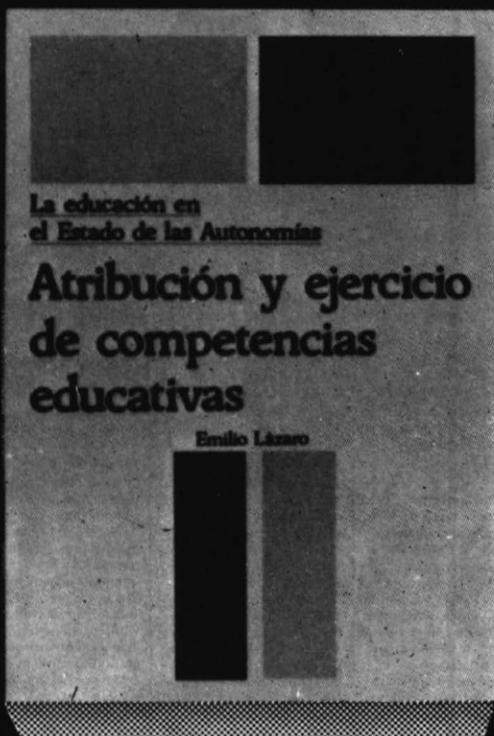
**Agotada la primera edición de  
"ATRIBUCION Y EJERCICIO  
DE COMPETENCIAS EDUCATIVAS",  
acaba de ponerse a la venta la segunda  
que actualiza el texto de la anterior.**

Las partes de la obra son:

- El desarrollo del proceso autonómico
- La atribución de competencias educativas
- El ejercicio de las competencias educativas
- La nueva organización de la Administración del Estado

COMPLETAN EL TEXTO:

- ANEXOS, en número de 46 — INDICE LEGISLATIVO por materias
- INDICE ALFABETICO por materias



**800 Ptas.**

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

Servicio de Publicaciones

CIUDAD UNIVERSITARIA s/n. Tel. 449 77 00  
28040 MADRID

**Novedad Editorial**

# *La Educación y el Proceso Autonómico*



**2.700 ptas.**

**Una obra necesaria y de actualidad  
que ofrece un tratamiento unitario  
en el plano legislativo, sobre el proceso  
autonómico en la educación.**

- 54 disposiciones de la Administración central.
- 67 disposiciones de las comunidades autónomas.
- Selección de preceptos constitucionales y estatutarios.
- Sentencias del Tribunal Constitucional.

**MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA**

Servicio de Publicaciones

Ciudad Universitaria, s/n. Tel. 449 77 00. 28040 Madrid.

**REVISTA DE  
EDUCACION**

276