

SIMPOSIO

PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE Y DESARROLLO CURRICULAR

OVIEDO
10 - 13 Septiembre
1986

ORGANIZA:
Subdirección General
de Perfeccionamiento
del Profesorado

Dirección Provincial
del M.E.C. de Asturias
C.E.P.S. de Avilés
Gijón y Oviedo

COLABORA:
Caja de Ahorros
de Asturias



SIMPOSIO SOBRE PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE Y DESARROLLO CURRICULAR

VOLUMEN DE PONENCIAS, MATERIALES CURRICULARES Y COMUNICACIONES



**Organizado por la Subdirección General de Perfeccionamiento del Profesorado,
Dirección Provincial del MEC de Asturias, CEPS de Avilés, Gijón y Oviedo.**

Con la colaboración de la  Caja de Ahorros de Asturias.

Oviedo, 10 - 13 septiembre 1986

© Dirección Provincial del MEC de Asturias

Depósito Legal: O - 1597 - 86

I.S.B.N.: 84 - 505 - 4100 - X

Imprime: Gráficas Apel
Campo Sagrado, 33
GIJON

INDICE GENERAL

PRESENTACION DEL SIMPOSIO

ANTONIO TREVIN LOMBAN (Director Provincial)	9
COMITE ASESOR	11

PONENCIAS

ROBERT RUIZ: «Currículum y necesidades educativas especiales: una respuesta a la diversidad de necesidades educativas en Catalunya»	19
JUAN ANTONIO G ^a MADRUGA: «Ausubel y la psicología cognitiva: aprendizaje a partir de textos»	38
MARIO CARRETERO, IGNACIO POZO y MIKEL ASENSIO: «Desarrollo cognitivo y enseñanza de la historia»	58

MATERIALES CURRICULARES

ROBERT RUIZ: «Materiales curriculares producto de la fase de investigación del Plan de presentación y complementación del diseño curricular para la elaboración del P.D.I. en Cataluña»	73
ROBERT RUIZ: «Programaciones en base al marco curricular para la enseñanza obligatoria en Cataluña: lenguaje y ciencias sociales en el ciclo superior de EGB»	74
JAVIER GOIKOETXEA: «Diseño curricular de ciencias sociales para 8º de EGB»	76
C.E.P. DE GIJON: «Proyecto curricular para el perfeccionamiento del profesorado no universitario»	78
M ^a TERESA FERNANDEZ CORTE: «Objetivos, esquema y organizador previo para una lección de historia: El antiguo régimen»	80
BEVERLLY LABBETT: «Humanitis curriculum project»	81
DANIEL GIL: «Iniciación a las ciencias físico-químicas en la enseñanza media»	82
CESAR CASCANTE: «Proyecto curricular para la enseñanza de la lengua»	84

COMUNICACIONES

Comprensión lectora y metodología del lenguaje

CESAR CASCANTE: «Método para el desarrollo del lenguaje en la escuela infantil»	89
FERNANDO CUETOS VEGA: «Metodologías de investigación en comprensión lectora»	99
JUAN GARCIA GUTIERREZ: «Bosquejo de un proyecto interdisciplinar para 8º de EGB»	107
BENITO ESTRELLA: «Texto, contexto y pretexto»	116

Metodología de las ciencias y de las matemáticas

DANIEL GIL PEREZ: «Bases teóricas de un modelo de enseñanza del aprendizaje de las ciencias»	127
ABELARDO DEL EGIDO y otros: «Proyecto curricular de educación para la salud. Método»	135
JOSECHU ARRIETA GALLASTEGUI: «La teoría de Piaget y el desarrollo curricular en matemáticas. A) De las estructuras a las funciones. B) De las acciones a las construcciones»	140
M ^a PAZ y JOSE MIGUEL ARIAS BLANCO: «Adecuación de los problemas y actividades sugeridas por los textos de matemáticas de ciclo inicial a la teoría de Piaget»	165

Situaciones educativas especiales

SANTIAGO MOLINA GARCIA: «Bases para la elaboración de un diseño curricular optimizador de la integración del niño discapacitado en la escuela ordinaria»	175
MANUEL DEAÑO DEAÑO: «El currículum y los menos dotados para la escuela»	184

Metodología de las ciencias sociales

JOSE LOPES CORDEIRO: «O currículum de história e a reforma do ensino médio em Portugal»	197
JAVIER GOICOECHEA PIEROLA: «Algunas reflexiones sobre el diseño curricular en las ciencias sociales»	198
PURA GIL y ROSARIO PIÑEIRO: «Las técnicas de simulación en la enseñanza de la Geografía: un procedimiento para lograr aprendizajes significativos por descubrimiento»	207

PARTICIPANTES EN EL SIMPOSIO	217
---	-----

PRESENTACION DEL SIMPOSIO

El gobierno socialista, en lo que a educación se refiere, se ha planteado un reto que quiere ir hasta sus últimas consecuencias: la reforma global del sistema educativo. El camino ha comenzado con leyes definidoras de los principios generales, estructurales y de funcionamiento del sistema, LODE y LRU, siguiendo con el estatuto del profesorado, con programas compensatorios y reformas de los ciclos de EGB y EE MM, Centros de Profesores y un largo etc. de medidas renovadoras. Seguramente se haya cometido algún error, pero nadie puede negar que estamos ante el mayor esfuerzo renovador sostenido que se haya acometido nunca en la historia de nuestro país.

Pero de todos los elementos que configuran el complejo entramado del sistema educativo, hay uno que es más esencial, más sustantivo que otros por su influencia en el buen o mal resultado final de la reforma: el profesorado. No hay reforma educativa sin renovación del sistema de enseñanza-aprendizaje, cuya racionalización implica todo un proceso que va desde construcción de modelos de diseño curricular, fundados en los discursos teóricos de la psicología, sociología, antropología, hasta los múltiples desarrollos definidos por las circunstancias más variadas y que tienen por agente al profesor de unas aulas y de unos alumnos muy diferentes entre sí.

Y éste es el camino que todas las instancias de la administración educativa, desde las más altas hasta las más modestas, debemos propiciar y que con mayor o menos fortuna hemos ya empezado a practicar: las reformas de los diversos currícula de los ciclos de EGB y EE MM en experimentación, verdaderos diseños curriculares y no simples programaciones de contenidos, que apelan a la intervención activa del profesorado en su desarrollo y diversificación concreta; los centros de profesores, que parten del principio de la investigación en la acción y de la unión de teoría y práctica de la enseñanza constituyen avances, todavía modestos en su estado actual, pero importantes y decisivos para el futuro.

Es dentro de este contexto donde adquiere para nosotros todo su sentido el Simposio «Psicología del aprendizaje y desarrollo curricular».

Es precisamente, porque somos conscientes de todo el espacio que nos separa de los objetivos que pretendemos y del punto de partida, de nuestra pobreza teórica y práctica, que nos esforzamos todos —nosotros, la administración y vosotros, los profesores—, para superar nuestras muchas lagunas, y ponernos en disposición de mejorar nuestros planteamientos y nuestra práctica docente.

ANTONIO TREVIN LOMBAN
Director Provincial del MEC en Asturias

EL SUBDESARROLLO CURRICULAR

Al comenzar un simposio en el que los participantes se van a ocupar del desarrollo curricular en relación con la psicología del aprendizaje, nos parece conveniente realizar una alusión inicial a lo que podríamos denominar «el subdesarrollo curricular actual», aclarando inmediatamente que tal alusión no significa una concesión a ninguna tentación masoquista, sino que se trae aquí por su valor referencial, en tanto que con ello esperamos aclarar, ya desde el principio, el tipo de planteamientos que sobre el currículo y su innovación estamos intentando superar.

Para estar de acuerdo con la afirmación de que en España no se ha dado hasta la fecha un auténtico proceso de desarrollo curricular, basta con compartir el sentido dado a la palabra desarrollo y con recordar ciertos aspectos de las distintas propuestas que respecto a la enseñanza se han dado en este país.

Como saben todos los asistentes a este Simposio, el sentido de las palabras difiere de su significado lingüístico en el carácter subjetivo que toman del contexto en el que se utilizan. Pues bien, el sentido de la palabra «desarrollo» aplicada al currículo viene a ser para nosotros el de evolución o desenvolvimiento del mismo en interacción con un entorno social, cultural y científico; en otras palabras, entendemos que se está produciendo desarrollo curricular cuando se está dando una progresión de la teoría y de la práctica de la enseñanza a partir de la propia actividad de enseñar, de la investigación y de la reflexión teórica sobre ambas. Se trata de un proceso de transformaciones sucesivas a cargo tanto de los profesores que trabajan en las aulas como de los investigadores que se ocupan en el estudio de la sociedad y de la cultura, en el de los saberes que se enseñan o en el de los mecanismos y las condiciones del aprendizaje. La confluencia que se propugna entre todos ellos es tan grande que algunas expresiones hoy en auge no encierran sino la propuesta de una cierta fusión de los mismos; a ello se apela sin duda cuando se habla de profesores investigadores o de investigadores en las aulas.

Que en España no existen precedentes significativos de un trabajo de estas características parece una evidencia incontestable. En nuestro país, las propuestas que se hicieron respecto a lo que había que enseñar y a cómo debía de enseñarse, fueron bien distintas en cuanto a su origen, pero bien parecidas en cuanto a los efectos en lo que respecta al desarrollo curricular.

Las propuestas oficiales tuvieron siempre un marcado carácter burocrático en tanto que no pasaron de ser directrices elaboradas en medios alejados de la enseñanza real.

Cuando en los años 70, es decir, a partir de la L. G. E. se produce un auténtico giro en la concepción del sistema de enseñanza que había establecido la Ley Moyano, no se produjo ningún desarrollo curricular, sino que más bien ocurrió todo lo contrario. El modelo tecnocrático adoptado entonces es el paradigma de las concepciones del currículo incompatibles con el desarrollo del mismo en el sentido que aquí le damos. La pedagogía por objetivos nacida en plena vorágine del intento de aplicación de la racionalidad instrumental más estricta a la planificación y desarrollo de procesos humanos tan complejos como el de la enseñanza-aprendizaje, lejos de aproximar las actividades de enseñar y de investigar, contribuye a segregar ambas funciones al profundizar en la distinción entre investigadores, técnicos y profesores. Asimismo, lejos de promover un desarrollo curricular en estrecha interacción con el currículo real, se propone más bien doblegar a este último sometiéndolo al currículo propuesto. Lo que se desarrolló como consecuencia de ello no fue precisamente el currículo sino una especie de esquizofrenia colectiva consistente en el mantenimiento pertinaz de la disociación total entre lo que se proponía desde las instancias académicas y los gabinetes de la administración, y lo que resultaba factible realizar en la enseñanza real como consecuencia de los múltiples factores que la condicionaban y que no viene al caso analizar aquí.

De otra parte, las propuestas de los múltiples colectivos alternativos a lo oficial tuvieron una meritoria fuerza movilizadora en la base de una institución donde no era ni es difícil encontrarse con anquilosamientos seculares, pero su renuncia, salvo algunas excepciones, a toda aspiración científica, provocaron su incapacidad para generar un desarrollo del currículo que, para producirse, necesita de la interacción con el conocimiento científico.

Las consecuencias de un pasado así se hacen notar sobre todo en el escaso desarrollo que padecen dos cuestiones básicas para la enseñanza, a saber: las didácticas especiales y la profesionalidad de los profesores.

La falta de un proceso de desarrollo curricular en el que la práctica y la investigación sobre la misma debieran haberse centrado en el intento de establecer las bases de la enseñanza de las diferentes materias, ha provocado el que las didácticas especiales se encuentren hoy, en general, carentes del conocimiento teórico-práctico mínimo sobre el que fundamentar las decisiones concretas que han de tomarse respecto a cada uno de los elementos que, según la didáctica general, constituyen un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los lugares comunes, el atractivo por las novedades científicas o a veces sólo por las palabras nuevas, la seducción de los avances tecnológicos, el ingenio de los profesores y pocas cosas más, son hoy las dominantes en el panorama de las didácticas especiales.

En relación con ello, está la inexistencia de una verdadera profesión docente que pueda ser suficientemente diferenciada de la ocupación de cuidar niños o de transmitir a los adolescentes los conocimientos previamente adquiridos en los niveles superiores de la enseñanza.

Son muy escasos los profesores dispuestos a admitir la responsabilidad profesional de justificar las decisiones que configuran su actividad práctica, con argumentaciones cuyo rigor en el ámbito del conocimiento no tiene por qué ser menor que aquél que es posible en razón de la complejidad de la actividad de enseñar, y del estado de los conocimientos científicos pertinentes disponibles en cada momento.

Al igual que en el terreno de la economía se establece que la dependencia del exterior es una de las características estructurales del subdesarrollo, en el campo de la enseñanza se da una correspondencia entre el grado de subdesarrollo curricular y la dependencia de los profesores respecto a propuestas externas como los programas oficiales o los materiales producidos por las editoras, generalmente en forma de textos. Resulta ocioso discutir si se depende del exterior por falta de desarrollo, o si el subdesarrollo resulta ser una consecuencia de esa dependencia, sencillamente porque cuando entre dos cuestiones se establece una relación circular, carece de sentido el intento de diferenciar las causas de las consecuencias.

Podríamos decir que el subdesarrollo curricular y la dependencia de los profesores no son dos problemas sino uno solo, y que, por lo tanto, no admiten soluciones diferentes o aisladas. Bajo esta perspectiva se comprende mejor que la pedagogía por objetivos importada en los años 70 tuviese los mismos efectos que se le atribuyen a la ayuda externa, es decir, el aumento de la tasa de dependencia.

LA IDONEIDAD DEL ESPIRITU DE LAS REFORMAS ACTUALES

Desde luego que no es fácil abordar una situación como la que brevemente hemos apuntado, sin embargo el momento actual parece propicio para iniciar esa tarea.

En la enseñanza nos encontramos en una etapa de reformas de interés extraordinario si se las compara con otras precedentes. En las propuestas actuales se detectan ciertos genes que, de ser dominantes, podrían crear las condiciones que hiciesen posible la aparición del marco para el desarrollo curricular, del que hemos carecido hasta ahora.

Las reformas actuales no surgen como una mera renovación de programas con sus consiguientes orientaciones para los profesores, ni intentan recorrer el camino desde la administración hasta las aulas a través del Boletín Oficial, sino que se presentan como propuestas abiertas a una revisión curricular no programada estrictamente desde fuera, y en las que la formación y profesionalización de los profesores aparece como un aspecto esencial de un mismo problema.

No es esta presentación el momento más adecuado para plantear la polémica acerca de si tales genes van a ser realmente los dominantes o si pudieran resultar recesivos. En todo caso, puesto que las reformas, en sentido amplio, vienen a constituir una especie de estado general de movilización y debate, este Simposio ha sido concebido y debe desarrollarse en el marco que configuran éstas, con la clara voluntad de contribuir a examinar en profundidad algunas de las exigencias que plantea el desarrollo curricular.

LA PSICOLOGIA: UN REFERENTE CIENTIFICO

Una de esas exigencias es la de apoyarse en el conocimiento científico existente. Y es ahí donde aparece la necesidad de recurrir a la psicología.

Resulta muy frecuente que en las propuestas de encuentro con ésta figure un capítulo de prevenciones acerca de la misma. Se suele destacar su incapacidad para prescribir de manera concreta lo que ha de hacerse en el aula y, junto con ello, es normal que figure la prevención de no esperarlo todo de la psicología. Sin embargo, el peligro del reduccionismo psicologicista, sin duda cierto, cuando se usa como advertencia, en el sentido de limitar el desmesurado interés por esta ciencia, resulta ser un sarcasmo, visto desde la realidad actual de nuestras aulas.

Es probable que quien más haya padecido el reduccionismo haya sido precisamente la psicología en su encuentro con la enseñanza. Así puede ser considerado el hecho tan frecuente de que se utilice la autoridad científica de destacados psicólogos, para avalar con citas puntuales, propuestas de las que difícilmente aceptarían éstos ser fiadores. Y también puede ser considerado como un reduccionismo injusto para la psicología la generalización a toda ella de las propuestas que el conductismo inspiró a la pedagogía por objetivos en su versión más dura.

La psicología, en su estado actual multiparadigmático, sencillamente similar al de otras muchas disciplinas, constituye un referente científico para la racionalización de la actividad práctica de enseñar. La relación entre ambas, psicología y enseñanza, no es un asunto que venga dictado por la psicología misma, sino que será distinta en función del modelo didáctico en el marco del cual establezcamos la relación entre ellas. Precisamente por eso, el hecho, ante el que con frecuencia también se nos previene, de que en la psicología coexistan diversos paradigmas, no constituye una dificultad sino una riqueza a la hora de procurar la coherencia entre nuestra concepción de las relaciones entre la teoría y la práctica, y los paradigmas científicos con los que vamos a establecer dichas relaciones.

Según una concepción dialéctica de la relación entre la teoría y la práctica, el desarrollo del currículo y el de la psicología del aprendizaje son indisociables.

El currículó necesita de la psicología para superar la infecundidad de los discursos construidos con ideas vagas sobre la formación humana, referidas por lo general a niños que se piensan desde una óptica romántico-idealista. Que los alumnos sean seres humanos (a veces encantadores, aunque no siempre), no quiere decir que no puedan ser considerados científicamente.

A su vez para que la psicología del aprendizaje se desarrolle por el espacio que media entre las teorías generales del aprendizaje y el aprendizaje de los hechos, los conceptos, los procedimientos y las destrezas propias de cada materia concreta como campo del saber, tiene que trabajar en el terreno de los currículos concretos. Es en esa tarea donde se puede ir estableciendo, en beneficio de la psicología y del currículo, cuáles son las parcelas de la realidad del aula que escapan a la explicación de las teorías generales; cuáles son las partes de esas teorías que resultan más útiles para captar y dominar esa realidad orientándola según unos fines; y, sobre todo, qué nuevas teorizaciones pueden surgir a partir de los fenómenos observados en las aulas durante la puesta en acción del currículo en el estado de desarrollo que haya alcanzado en cada momento.

EL CONTENIDO DEL SIMPOSIO

Consecuentemente con lo que hemos dicho, este Simposio se ha planteado para hablar de la psicología del aprendizaje y del desarrollo curricular conjuntamente; su estructura y el contenido de las actividades programadas lo ponen claramente de manifiesto.

Unas sesiones estarán dedicadas al acercamiento riguroso a la obra de algunos de los personajes que más han aportado a la psicología del aprendizaje. Se trata de una aproximación que no busca tanto las aportaciones del autor al campo de la psicología como su posible contribución al diseño curricular. Para ello contamos con la presencia de los profesores que más autorizadamente pueden afrontar una interpelación tan poco frecuente. No esperamos ni mucho menos agotar la explotación que para el desarrollo curricular se pueda hacer de la obra de dichos autores. Estamos convencidos, por qué no decirlo, de que los trabajos de Bruner, de Ausubel, de Vigotsky, de Piaget y de otros no han sido aún suficientemente utilizados como referentes científicos para la tarea de explicar los problemas que surgen en el curso de la actividad práctica de enseñar. Lo que fundamentalmente queremos es conocer algunas de las lecturas más rigurosas de estos autores que, con un interés curricular, hayan podido producirse. Nos proponemos así aprender con lo ya realizado, pero también pretendemos ir vislumbrando el estado real de la relación existente entre la psicología del aprendizaje y el desarrollo curricular, bajo la sospecha, como hemos dicho, de que en todas las latitudes las posibilidades que ofrece esa relación no están ni mucho menos agotadas.

En otras sesiones se ha programado la presentación de materiales curriculares. Se ha tenido aquí clara desde el principio la distinción entre materiales como medios para la enseñanza y materiales propiamente curriculares. De los primeros está lleno el mercado, de los segundos ya es más difícil encontrar.

Hemos buscado diseños curriculares concretos con el fin de acercarnos lo más posible a lo que está hecho o se está elaborando, y hemos conseguido reunir un conjunto de materiales muy diversos, que serán presentados por personas casi siempre directamente relacionadas con su diseño y experimentación o, en todo caso, perfectos conocedores de los mismos. A través de ellos vamos a conocer también cómo se está realizando ese encuentro entre la psicología del aprendizaje y el desarrollo curricular que nos hemos propuesto abordar aquí.

Un tercer tipo de sesiones lo constituyen las mesas de trabajo. En ellas se debatirán las comunicaciones que han sido seleccionadas. Un relator dará cuenta de ellas y moderará la consiguiente discusión de las mismas.

Se espera de este Simposio que, al lado del rigor, se produzca una participación fluida. El debate estará muchas veces referido a los contenidos concretos de cada sesión, pero en todas ellas la polémica puede dar el salto, y sería bueno que así ocurriese, hasta las reformas actuales en las que muchos asistentes estamos interesados y respecto a las que, como hemos dicho, este Simposio pretende ser una aportación.

LA RENTABILIZACION DEL SIMPOSIO

Pero si redujésemos el estudio y el debate a estas sesiones, el Simposio no pasaría de ser una actividad puntual de cuatro días con la que resultaría difícil avanzar algo en el desarrollo curricular. Para que este Simposio suponga una contribución al mismo, será necesario canalizar sus aportaciones hacia los ámbitos en los que se está intentando ese desarrollo del currículo.

Tenemos actualmente una incipiente infraestructura que ofrece posibilidades para ello. Con las reformas de las enseñanzas básicas y media, se han constituido numerosos grupos de profesores en los que se mantiene una permanente discusión de evidente interés curricular. Son los mismos profesores que participan en ellas quienes muestran una creciente preocupación al advertir el peligro de que, cumplido el primer y necesario objetivo de reconsiderar su práctica y removerla generosamente, se entre en una fase de esterilidad en lo que a la elaboración de alternativas curriculares se refiere. La discusión abierta entre los profesores, necesaria para quebrar las seguridades rutinarias sobre las que con tanta frecuencia descansa la actividad docente, no se puede mantener al nivel de la deliberación vulgar acerca de las vivencias del aula, porque con ello en lugar del currículo lo que se desarrolla es la culpabilización de los profesores y el escepticismo acerca del saber educacional. A estas alturas del debate generado en el seno de las reformas, aparece como una necesidad urgente la transformación cualitativa del mismo, convirtiéndolo en una lenta pero, hasta donde sea posible, rigurosa investigación a desarrollar en las aulas. Para que tal actividad tenga ese carácter es imprescindible referirla a un conjunto de hipótesis y propuestas de partida que, sobre una base científica, puedan ser sometidas a contrastación en las aulas, bajo un marco metodológico general.

En el momento actual, está en fase de consolidación la iniciativa más atinada en su concepción inicial de cuantas sobre la formación del profesorado hemos conocido en este país. La red de CEPs no ha alcanzado por ahora el desarrollo interno suficiente para aprovechar la enorme potencia transformadora que encierra la propuesta. Los profesores que acuden a los CEPs, que son también profesores de la reforma, entendida ésta en el sentido amplio que más atrás le hemos dado, necesitan, como los anteriores, articular su trabajo con las características de una investigación en el aula, en torno a la cual se den a un tiempo el desarrollo del currículo y el de su profesionalidad.

Las ideas y los materiales comprendidos en este Simposio deben servir para emprender inmediatamente la tarea de elaborar diseños curriculares, tan provisionales como toda hipótesis, pero tan susceptibles de desarrollo como el mismo saber científico. Un saber que, con un ideal más explicativo que práctico, no ha cesado de desarrollarse, mientras que algunas actividades prácticas aisladas totalmente del mismo, como es el caso de la enseñanza, permanecen inalterables durante generaciones enteras.

Salvar esa distancia entre la teoría y la práctica, fundiéndolas en una relación dialéctica, exige aprovechar al máximo la infraestructura para el desarrollo curricular y el perfeccionamiento del profesorado ya existente; pero precisamente para ello es necesario también dar pasos concretos en el acercamiento de las instituciones donde se desarrollan aisladamente los campos de la práctica y de la teoría, es decir, los centros de EGB y Enseñanzas Medias por un lado, y la Universidad por otro. Con toda seguridad lo más costoso para que esos pasos se den, es el desarrollo de la conciencia clara, es decir, más allá de las frases tópicas, de que ese acercamiento es no sólo positivo sino indispensable tanto para la Universidad como para la enseñanza. Buena prueba de ello es que cuando en algunos profesores se va desarrollando esa conciencia, han sido capaces de emprender ese camino a pesar de que hoy sólo puede ser recorrido a base de un voluntarismo tan arcaico como el desamparo oficial que lo fomenta.

Lo menos costoso en términos económicos y seguramente también en lo burocrático, es llegar a acuerdos entre instituciones que permitan a los profesores de la Universidad relacionarse con el mundo que existe fuera de ella, como una actividad más contemplada dentro de su trabajo universitario.

Los CEPs son un buen lugar de encuentro, pero para que el contenido del mismo tenga que ver con el desarrollo del currículo, es necesario orientar su trabajo mediante un marco curricular general y los correspondientes diseños parciales específicos. Ahora bien, eso no es algo que surja por emergencia espontánea entre los profesores. Las propuestas iniciales y la coordinación de su desarrollo deben producirse con unas exigencias mínimas de rigor que, a nuestro parecer, sólo pueden ser garantizadas por equipos estables de especialistas que, procedentes de la Universidad y de las aulas a las que va dirigido el currículo, se constituyan con el apoyo institucional suficiente para poder dedicarle al mismo algo más que el voluntarismo de los fines de semana. En este sentido no podemos sino saludar con satisfacción el propósito de la Dirección Provincial del MEC en Asturias de crear una Comisión Curricular en cuya finalidad y contenido estábamos pensando al redactar los párrafos precedentes.

No quisiéramos realizar en esta presentación nada parecido a un programa ministerial, pero tampoco podemos pasar sin decir que, en relación con lo anterior, también la formación inicial del profesorado tiene planteados compromisos importantes que no se pueden seguir soslayando. No es admisible continuar tolerando el hecho de que la teoría y la práctica del desarrollo curricular, sean considerados como algo relacionado solamente con el perfeccionamiento del profesorado, mientras se forma a los profesores en un campo teórico desvinculado de todo compromiso con las aulas en las que van a trabajar, y con unas actividades prácticas de las que, en general, todo el mundo se desentiende dado el sonrojo que producen.

LA NECESIDAD DE OTRAS CONVOCATORIAS

Por último, señalar la necesidad de ir pensando en otras convocatorias que, con el mismo rigor que aquí se pretende, aborden otros campos que el desarrollo curricular no puede olvidar, como son el de la teoría de la educación, la sociología de la enseñanza y el de la epistemología de las disciplinas particulares.

Sólo para apuntar su justificación, diremos que es necesario ir aclarando la confusión existente en torno a lo que implican los modelos didácticos como coherencias que se establecen entre los más elevados niveles del pensamiento de los profesores, y la práctica cotidiana que desarrollan; que asimismo conviene poner en orden las ideas

sobre las concepciones progresistas de la educación y del sistema de enseñanza, atrapadas entre la espada y la pared de los aparatos de reproducción social por un lado, y de la lucha por la calidad de la enseñanza por otro; y por fin, hay mucho que aclarar también respecto al valor formativo de unas materias de enseñanza que, en su versión de asignaturas, despiertan cada vez más recelos entre muchos de los interesados en el currículo escolar, pero que, como disciplinas, compendian, sin embargo, los más altos saberes alcanzados por el género humano.

*Por el Comité Asesor:
JOSE MARIA ROZADA*



PONENCIAS

AUTOR

ROBERT RUIZ I BEL.

DIRECCION

Muntaner, 176 - 2º 1º - BARCELONA.

TITULO

CURRICULUM Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: UNA RESPUESTA A LA DIVERSIDAD DE NECESIDADES EDUCATIVAS EN CATALUNYA.

TEXTO

En nuestros contextos culturales emerge, cada día con mayor fuerza, un concepto de escuela abierta a la diversidad y acorde a un ideario no marginador de los alumnos por razón de sus diferencias individuales, ya sea por condiciones de raza, sexo, hándicap, etc.

En el Estado español las Administraciones educativas central y autonómicas, operando en base a este tipo de concepciones, están propiciando actuaciones que pretenden facilitar cambios en el ámbito escolar en esta dirección.

Estas actuaciones, en la mayoría de los casos, se asimilan prioritariamente a medidas específicas para la integración en la escuela ordinaria de algún colectivo también específico de ciudadanos "diferentes" en edad escolar. Entre otros casos, las actuaciones se concentran --y, aparentemente, se diluyen-- en cambios de carácter global, de mejora del sistema educativo desde una perspectiva de normalización de servicios.

En este contexto los procesos de elaboración y desarrollo del currículum escolar propiciados por las Administraciones educativas pueden desempeñar una función facilitadora, en mayor o menor medida, de respuestas educativas adecuadas y respetuosas de las diferencias personales desde una institución escolar no segregadora.

Si estos son los fines, seguramente, los medios, las estrategias y los modelos para la elaboración y desarrollo del currículum escolar pueden adoptar diferentes dimensiones y características, siempre en interacción con las modificaciones que se produzcan en otros ámbitos de realidad educativa (formación inicial y permanente del profesorado, creación y/o reconducción de servicios educativos, etc.) igualmente o en mayor medida significativos.

En la presente ponencia intentaremos sintetizar y describir las opciones de principio y técnicas que sobre este particular ha adoptado el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya y pasaremos breve revista a los fundamentos conceptuales de esas opciones relativas al ámbito curricular.

1. Educación especial, integración escolar y normalización de servicios educativos en Catalunya.

Durante los últimos años el concepto de educación especial ha estado --y está-- en continua evolución y revisión. En Catalunya esta evolución ha ido configurándose de forma particular --aunque, lógicamente, no exclusiva-- y podría describirse esquemáticamente, a nuestro enten-

der, en base a los siguientes términos:

- De un concepto tradicional basado en una red de servicios segregados y organizados en base a categorías y tipologías de déficits, a un concepto que se ubica en el marco de un modelo de actuación fundamentalmente educativo, atento a todo aquello que es preciso y posible proporcionar al alumnos para favorecer su desarrollo personal, básicamente en y a partir del ámbito escolar.
- Del concepto de la educación especial como sistema segregado del sistema educativo ordinario y dirigido a la educación de alumnos con deficiencias, hacia un concepto de la educación especial como sistema que tiende a integrarse en el sistema educativo ordinario para posibilitar, desde éste, una respuesta adecuada a todos los alumnos, sea cual sea el grado de especificidad de sus necesidades educativas, presenten necesidades educativas especiales de forma permanente o temporal, y se deban a cualquier tipo de condiciones y/o interacción de condiciones (sociales, biológicas, etc.)

Estos cambios conceptuales se recogen en el ámbito normativo por el Decreto 117/84 (publicado en el "Diario Oficial de la Generalitat" en abril de 1984) sobre ordenación de la educación especial para su integración en el sistema educativo ordinario, que establece un plan bicuatrienal de actuaciones para facilitar ese proceso de progresiva integración.

Como seguramente es ya sabido, en Catalunya no existe un plan o programa específico de integración de un determinado colectivo de alumnos con deficiencias en la escuela ordinaria. Ello no significa, sin embargo, que

no existen actuaciones coherentes al principio de integración educativa de los alumnos con hándicap. Pero estas actuaciones pretenden cobrar sentido desde una óptica global --que se establece y refleja en el mencionado Decreto-- de normalización de servicios educativos.

Se trata, pues, de tender hacia un marco educativo en el cual los servicios no se definan por el "tipo" de personas a las que van dirigidos, sino en relación a su función. Este sería el sentido de la expresión "integración de la educación especial en el sistema educativo ordinario".

El tema de la integración escolar de los alumnos "deficientes" se incluye, en consecuencia, en un marco general, como un aspecto más de la respuesta educativa a los alumnos con necesidades especiales, en contextos educativos el máximo de normalizados posible; como un aspecto de la progresiva flexibilización y adecuación de la institución escolar a la diversidad de las necesidades educativas de los alumnos.

El modelo de escuela propuesto podría resumirse en las expresiones: "una escuela para todos los alumnos", "una escuela abierta a la diversidad".

En una propuesta de máxima coherencia con los principios de integración, normalización, individualización y sectorización educativas la tendencia sería que cada escuela pudiera, progresivamente y en la medida de lo posible en cada momento, adaptarse y responder adecuadamente a las necesidades específicas de todos los alumnos, con la concurrencia de los ser-



vicios educativos específicos que en cada situación fuesen necesarios y pertinentes (intervención de los EAP, presencia de maestros de apoyo para la educación especial, fijo o itinerante, etc.)

Una escuela para todos que no rechace a los alumnos por su discrepancia con la engañosa homogeneidad de los alumnos "normales" ha de ser capaz de responder de forma diferenciada y adecuada a las necesidades individuales, sea cual sea su grado de especificidad, en el marco del respeto al derecho constitucional de todo ciudadano; de asumir, en la medida de lo posible, los fines de la educación. Una escuela abierta a la diversidad debería ser capaz de adecuar recursos y metodologías, no sólo a los alumnos tradicionalmente considerados "de educación especial", sino también a las necesidades individuales de cada alumno que, por individuales, tienen su cierto grado de especificidad. De hecho, si la escuela y el sistema educativo en general no es capaz de adecuar su acción educativa a las características diferenciales de los alumnos y si no asimila un grado suficiente de flexibilidad metodológica y no asume en el currículum fines significativos suficientes y medidos para todos los alumnos es bien probable que una gran parte de alumnos "fracase", fracasando de hecho la propia escuela y el sistema educativo.

En Catalunya, y en consecuencia, las actuaciones para la integración (creación de nuevos servicios y/o ampliación, mejora de los servicios educativos existentes y/o reconducción, etc.) pretenden inscribirse en un marco global de atención educativa a la diversidad y de adecuación del sistema educativo ordinario a las diferencias individuales y las NEE (necesidades educativas especiales) de los alumnos, consecuencia o efecto de cualesquiera de los distintos factores que influyen en el

crecimiento humano.

2. Hacia un modelo curricular abierto a la diversidad.

Un enfoque curricular acorde con una concepción de escuela abierta a la diversidad a la que nos referíamos en el punto anterior exige un replanteamiento de las bases y tópicos sobre los que ha venido fundamentando la elaboración y el desarrollo del currículum escolar en nuestros ámbitos educativos.

Fruto de un proceso de reflexión y de permeabilidad a las aportaciones provinientes de las instituciones universitarias, de los profesionales de la propia escuela y de la comunidad educativa en general, el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ha optado por la concreción y aplicación de un marco curricular común para la elaboración y desarrollo del currículum escolar de la enseñanza obligatoria.

Para encontrar los antecedentes de esta opción debemos aludir al plan de presentación y complementación del "Diseño curricular para la elaboración de programas de desarrollo individual" (aprobado en la Orden del Conseller d'Ensenyament de 20 de diciembre de 1983). En este plan se contemplaban tres fases: presentación, investigación y formación permanente, a través de las cuales se pretendía traducir a la lengua catalana y dar a conocer a los profesionales de la enseñanza unos materiales producidos por el INEE (Instituto Nacional de Educación Especial), así como ofrecer a estos profesionales la posibilidad de colaborar en un proceso de mejora y complementación de dichos materiales.

A partir de este plan específico el Departament d'Ensenyament se planteaba la inicial cobertura de la laguna existente en aquellos momentos en materia de orientaciones y programas para los alumnos con NEE; cobertura que, como en la mencionada Orden se expresaba, debía inscribirse en un proceso de elaboración y desarrollo curricular para la concreción de instrumentos más adecuados a los alumnos con NEE en el contexto escolar de Catalunya.

Durante estas actuaciones se produjo una progresiva confluencia entre estos programas y, como consecuencia, de las tareas llevadas a cabo por el Servicio de Educación Especial y el Gabinete de Ordenación Educativa de la Direcció General d'Ensenyament Primari --a los que, posteriormente, los esfuerzos y las aportaciones de los Gabinetes de Ordenación Educativa de las Direccions Generals d'Ensenyament Professionals i Artístics y de Batxillerat-- se llegó a una progresiva toma de conciencia de la necesidad y la conveniencia de poder disponer de un marco curricular común, en todas las modalidades y niveles educativos implicados.

En estos mismos términos se expresaba el dictamen "Modificacions millores i complementacions del Disseny Curricular per a l'elaboració de programes de desenvolupament individual" (Coll, C.; Sarramona, J., y Vilarrubias, P. 1984) asumido por la Direcció General d'Ensenyament Primari a principios de 1985.

A partir de este momento el Departament d'Ensenyament aglutinó los mencionados procesos de elaboración y desarrollo curricular con vistas a un objetivo: responder, desde el currículum escolar para la enseñanza



obligatoria, a la diversidad de necesidades educativas de los alumnos, atendiendo a los principios de normalización, integración, sectorización e individualización.

Las implicaciones técnicas en el ámbito curricular de estos cuatro principios --establecidos por la Ley de Integración Social de los Minusválidos-- fueron consiguientemente asumidos en los siguientes términos:

En relación al principio de normalización: El sistema educativo en Catalunya y, en general, en el Estado español, provee en el ámbito escolar para la enseñanza obligatoria de unas orientaciones y programas que establecen; con mayor o menor grado de generalidad, el currículum de estos niveles educativos. Asumir el principio de normalización en este contexto puede verse facilitado en la medida en que las mencionadas orientaciones y programaciones estén de tal forma elaboradas que permitan generar programaciones diversas adecuadas a diferentes necesidades educativas desde una base común para todos los alumnos.

Si normalización de servicios implica el máximo uso de unos mismos servicios por parte de todos los ciudadanos, sean cuales sean sus características individuales, y entendemos el currículum como punto básico de referencia para todos los servicios educativos, puede ser altamente normalizador dotar al currículum escolar de aquellos elementos y características que permitan su aplicación en la planificación de las actuaciones educativas que se dirigen a todos los alumnos en el ámbito escolar.

En relación al principio de integración: Como hemos expresado ampliamente

te, en Catalunya la integración escolar de los alumnos con hándicaps se incardina en un proceso de normalización de servicios educativos, de mejora global de la escuela, con la finalidad de que pueda responder a las necesidades de todos los alumnos, sean cuales sean sus necesidades educativas --ya se deban a hándicaps, situaciones sociales favorables, etc.-- Desde esta misma posición y en relación al currículum, las opciones se centran en el desarrollo de unas orientaciones y programas "normalizadoras" en la medida que aporten unas bases comunes para todos los alumnos y unas prescripciones para la adaptación curricular a sus necesidades educativas --más o menos específicas--. Un currículum escolar que facilite la normalización de servicios educativos, directa e indirectamente, puede y ha de aportar elementos fundamentales para la integración escolar.

En relación al principio de sectorización: Según este principio, todo ciudadano con hándicaps ha de poder disponer en su contexto habitual de servicios educativos adecuados. En consecuencia, el currículum escolar para la enseñanza obligatoria ha de incluir aquellos elementos de flexibilidad que permitan respuestas diferenciadas a las necesidades educativas propias de los alumnos de cada sector.

En relación al principio de individualización: Individualizar el proceso de enseñanza forzosamente implica poder disponer de instrumentos de detección y valoración de las necesidades educativas de los alumnos, así como instrumentos para la determinación de las actuaciones educativas más adecuadas para cada alumno en función de sus necesidades.

Una vez más aquí el currículum es un punto de partida fundamental en la medida que informe sobre qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar al alumno en función de sus características individuales. También un currículum que facilite la individualización de la enseñanza puede --y ha de ser-- un buen instrumento para la integración escolar.

Y lo puede ser en la medida en que nos sea útil para identificar las necesidades del alumno y determinar qué medios tenemos que poner a su disposición para cubrir estas necesidades. Si estos procesos llevan a resultados claros y concretos pueden permitir la identificación de aquellos factores y servicios que hará falta incluir en contextos educativos el máximo de ordinarios para hacer efectiva la respuesta educativa de acuerdo con el principio de integración.

Es en relación a las reflexiones expuestas que las opciones del Departament d'Ensenyament se formulan en los siguientes términos:

- a) Opción para un único marco curricular para toda la enseñanza obligatoria: Esto implica que las orientaciones y programas de todos los ciclos de la enseñanza obligatoria se elaboren a partir de un modelo formal y conceptual común, constituyendo así un bloque orientativo relativamente homogéneo, que pueda facilitar la continuidad curricular y su utilización por parte de los profesionales de la educación. También significa que las orientaciones específicas para los alumnos con NEE deberán formularse a partir del mismo marco curricular.
- b) Opción para unas orientaciones y programas abiertas y flexibles: Los

factores de apertura y flexibilidad pueden ser fundamentales para abordar una respuesta a la diversidad desde el currículum. Ello se puede concretar técnicamente en un modelo curricular caracterizado por:

- Una estructura que prevea diferentes niveles de concreción de las intenciones educativas a partir de los objetivos generales de cada ciclo.
- La inclusión de elementos para la detección y valoración de las necesidades educativas y de determinación de actuaciones educativas en función de éstas.

Una vez concretadas estas opciones se hacía necesaria su traducción técnica en un modelo para la elaboración y desarrollo curriculares que las asumiera en el mayor grado de coherencia.

El modelo adoptado con esta finalidad se explica en el documento "Marc Curricular per a l'Ensenyament Obligatori" (Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament, Col·lecció Recerca Educativa, 1986) de reciente publicación. Este documento refleja la propuesta curricular elaborada sobre el particular por el Dr. César Coll, de la Universidad Central de Barcelona, por encargo del propio Departament d'Ensenyament, y en la que colaboraron el Gabinete de Ordenación Educativa y el Servicio de Educación Especial de la Direcció General d'Ensenyament Primari del propio Departament.

Es obviamente prematuro constatar hasta qué punto el marco o modelo cu-

Curricular adoptado por el Departament d'Ensenyament es suficientemente "potente" en orden a los fines propuestos. Seguramente tal evaluación no solamente deberá centrarse en el mismo modelo, sino, también y sobre todo, en las actuaciones que el propio Departament pueda desarrollar en coherencia con esos fines y con las indicaciones de elaboración y desarrollo curricular que desde el propio marco se señalan.

Algunas de estas actuaciones de reciente inicio --o reconducción-- en base al Marco Curricular se concretan, en lo que respecta a los alumnos con NEE, en:

- La elaboración de un programa de formación de los profesionales de la educación en base al marco curricular por parte de la Direcció General d'Ensenyament Universitari que empezará a desarrollarse a partir del curso 1986-87, con la colaboración de los I.C.E. de las Universidades catalanas.
- La reconducción de los proyectos de investigación correspondientes a la fase de Recerca del Pla de Presentació i Complementació del Disseny Curricular per a l'elaboració de Programes de Desenvolupament Individual, anteriormente mencionado.
- La elaboración de documentos sobre las NEE de algunos colectivos de alumnos, según condiciones específicas: alumnos superdotados, alumnos con hándicaps físicos, sensoriales, de retraso en el desarrollo, con graves problemas emocionales, con problemas generales de aprendizaje, etcétera.

- La preparación de documentos y prescripciones para la elaboración de programas de desarrollo individual y, en general, para la individualización de la enseñanza y su adecuación a las características particulares y personales de los alumnos (adecuación de las estrategias instructivas, etc.)
- La revisión de las orientaciones y programas para la etapa 0-6 años y la elaboración de los del ciclo superior de EGB para la inclusión de elementos particulares de esta adecuación curricular a los alumnos con NEE.
- La información y concreción del marco curricular en relación a aspectos concretos a partir de la publicación "Butlletí dels Mestres", de amplia difusión entre la comunidad educativa de Catalunya, así como la publicación de artículos en revistas dirigidas a los profesionales y personas vinculadas a la educación ("Cuadernos de Pedagogía", etc.)
- La preparación de un plan general de complementación del currículum de la enseñanza obligatoria --y, por extensión, de la etapa 0-6 años-- con elementos y prescripciones para la adecuación curricular dirigida a los alumnos con NEE que comprende las actuaciones mencionadas, inscribiéndolas en un proyecto global de sistema de revisión y complementación permanente del currículum escolar.

Las características básicas del modelo de "Orientaciones y Programas" propuesto en coherencia a la aplicación del Marco Curricular adoptado, se ha descrito en distintas publicaciones (ver, por ejemplo, Ruiz y Gi-

né, 1986), pero la presente ponencia podría quedarse solamente en un enunciado y descripción de principios y actuaciones generales, si no abordásemos este tema y, en particular, en lo relativo a los elementos de respuesta a las NEE.

Para ello describiremos los documentos, los materiales curriculares y complementarios de los cuales un determinado maestro podrá disponer en las orientaciones y programas de un determinado ciclo, como instrumento facilitador de la preparación de su tarea educativa en relación a los alumnos con NEE.

En primer lugar encontraríamos el "Diseño Curricular Base", que vendría a ser, forzando la expresión, como la "corriente principal", en términos curriculares. Este Diseño Curricular Base deberá incluir:

- . Objetivos generales de ciclo y áreas.
- . Objetivos terminales de cada área.
- . Bloques de contenido de cada área.
- . Orientaciones didácticas: criterios para diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación.
- . Análisis y secuencia de los bloques de contenido.

La elaboración y revisión del Diseño Curricular Base deberá haberse realizado con la participación de profesionales de la educación, especialistas de área, profesores con experiencia en la enseñanza de alumnos con NEE, etc., con la finalidad que este documento pueda presentar:

- . La máxima coherencia formal con la propuesta curricular respecto al al máximo grado de obertura y flexibilidad, ya que estas cualidades



pueden facilitar su adecuación a diferentes supuestos (en nuestro caso a los supuestos relativos a las NEE).

.La máxima claridad formal en la presentación de los materiales (claridad de lenguaje, claridad de la estructura de bloques de contenido, etcétera), como factor que facilitará, seguramente, una utilización de carácter preventivo de necesidades educativas especiales.

.El tratamiento adecuado y suficientemente completo y minucioso de los contenidos, objetivos, etc., que siendo de importancia preventiva para el desarrollo de todos los alumnos, pueden adquirir, además, un valor fundamental para los alumnos con necesidades educativas especiales en orden a handicaps o a otras condiciones: nos referimos especialmente a bloques de contenidos referentes a simbolización, autonomía personal, socialización, etc.

.La inclusión de diferentes alternativas didácticas para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación en relación a los bloques de contenido que puedan presentar una mayor dificultad para los alumnos.

Aunque un Diseño Curricular Base de estas características puedan y deban incluirse referencias explícitas a las necesidades educativas especiales, será conveniente el poder contar con un conjunto de materiales que, en paralelo con este documento, aporten información más específica sobre las necesidades curriculares especiales de algunos alumnos a partir de supuestos tipo: el alumno con handicaps sensoriales, físicos, etcétera.

Este bloque de materiales se elaborará a partir del uso del Diseño Curricular Base --en la medida de lo posible-- para la preparación y desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje dirigidas a alumnos con n.e.e., de forma que representará una complementación al Currículum Base, a partir de una segunda "criba" y análisis de los materiales curriculares.

Por razones obvias, estos materiales deberán ser publicados con posterioridad al Diseño Curricular Base y se dispondrán en forma de colección nunca totalmente cerrada o concluida.

Otro bloque de materiales curriculares, lo constituirán lo que en términos del marco curricular adoptado se denominó "Terceros niveles de concreción de las intenciones educativas" y que consisten en Programaciones del currículum de centro, de aula, etc., en coherencia con el Diseño Curricular Base y en relación de los supuestos y las condiciones específicas del centro, aula, etc. (necesidades de los alumnos, organización escolar, mayor o menor homogeneidad entre los niveles de conocimientos por parte de los alumnos, existencia de servicios de soporte para la educación especial, etc.)

Si bien la publicación del D.C. Base ya se acompañará de algunos de estos terceros niveles de concreción, por su propio carácter, este tipo de ejemplos son ilimitados. Es en la elaboración de terceros niveles de concreción donde cobra su sentido propio el desarrollo del currículum por parte de la propia escuela. Por su valor ilustrativo de respuestas organizativas y curriculares, será conveniente la potenciación

de publicaciones periódicas --quizá el "Butlletí dels Mestres" pueda ser un ámbito adecuado-- que vayan recogiendo y difundiendo a la comunidad educativa las soluciones y los planteamientos curriculares que la escuela va desarrollando por esta vía; y ello, tanto con carácter general como en relación a la respuesta educativa a los alumnos con n.e.e.

Así pues, las orientaciones y programas, desde esta perspectiva de currículum abierto y flexible debe presentar un carácter dinámico y de continua revisión, complementación y enriquecimiento desde la escuela y la comunidad educativa en general.

Respecto al ámbito de los instrumentos complementarios al currículum escolar deberá prestarse particular atención a las estrategias, toma de decisiones, etc., implicadas en la elaboración y desarrollo individual y demás aspectos relacionados con la individualización del aprendizaje. Sobre estos temas convendrá poder disponer de instrumentos de valoración e identificación de necesidades educativas pertinentes al enfoque curricular adoptado.

Instrumentos de valoración psicopedagógica y elaboración de PDI constituirán pues un bloque de materiales complementarios al currículum escolar de todos los ciclos de la enseñanza obligatoria.

Por último, y dado que el proceso de elaboración y/o revisión de las Orientaciones y programas desde esta particular óptica curricular abarcará un período de tiempo considerable, convendrá poder disponer de un

tipo de materiales que permitan durante este período operar con los materiales curriculares de que hoy disponemos desde una perspectiva centrada en la traducción de los factores de handicap, etc. al ámbito de las n.e.e. Esta función pueden cubrirla algunos materiales que ofrezcan una panorámica global de las n.e.e. que los alumnos puedan presentar a lo largo de su escolarización en orden a diversas condiciones (handicaps, condiciones sociales, etc.). Este último bloque se constituiría además en material para la elaboración del currículum y para su desarrollo en los términos señalados.

Para finalizar, conviene que insistamos en el hecho de que lo expuesto responde a una particular estrategia de enfocar los aspectos curriculares desde una determinada concepción de escuela. Lo expuesto, por su carácter de proximidad en el tiempo a opciones y enfoques particulares, implica elementos de lógica provisionalidad. Así pues, y en beneficio de la dinámica de revisión permanente con la que entendemos debe abordarse hoy la elaboración y el desarrollo del currículum, es bien probable que el propio Departament d'Ensenyament vaya modificando algunos de los planteamientos que hemos expresado en la medida que los proyectos se concreten progresivamente. Ello no debería sorprendernos sino, al contrario, confirmarnos la posible conveniencia de unas opciones que, por su propia naturaleza, se plantean la flexibilidad y la apertura como base de un enfoque curricular atento a las necesidades de un ámbito escolar también en evolución permanente.

NOTAS A PIE DE PAGINA.

- (1) El "Butlletí dels Mestres" es una publicación mensual de información y difusión educativa de la Direcció General d'Ensenyament Primari del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

Referencias bibliográficas y normativas

- Coll, C.; Sarramona, J. y Vilarrubias, P.: Dictamen: Modificacions, millores i complementacions del Disseny Curricular per a l'elaboració de Programes de Desenvolupament Individual. Servei d'Educació Especial. Direcció General d'Ensenyament Primari. Barcelona, novembre, 1984 (documento de trabajo y uso interno).
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament: ORDRE de 20 de desembre de 1983, per la qual s'aprova el Pla de presentació i complementació del "Disseny Curricular per a l'elaboració de programes de desenvolupament individual" per a alumnes amb necessitats educatives especials.
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament: Disseny Curricular per a l'elaboració de programes de desenvolupament individual. Barcelona, 1984.
- Generalitat de Catalunya: Decret 117/1984 de 17 d'abril, sobre ordenació de l'Educació Especial per a la seva integració en el sistema educatiu ordinari.
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament: Marc Curricular per a l'Ensenyament Obligatori. Col·lecció Recerca Educativa nº 2, 1986.
- Ruiz, R. y Giné, C.: "Las necesidades educativas especiales", en "Cuadernos de Pedagogía" nº 139, 1986.

AUTOR

Juan Antonio García Madruga

DIRECCION

Canarias 10- 3º - 1

28045 Madrid

TITULO

Ausubel y la Psicología cognoscitiva: el aprendizaje a partir de textos.

TEXTO

1.- Introducción

La Psicología Educativa de D.P. Ausubel se ha ido convirtiendo, en forma gradual y silenciosa, en una de las concepciones teóricas más sólidas y con mayores posibilidades de aplicación a la práctica real de los docentes. Esto ha sido posible porque la labor desarrollada por Ausubel y sus colaboradores en los últimos treinta años, ha estado centrada en el desarrollo de una teoría del aprendizaje útil para la práctica educativa, tratando de dar respuesta a los problemas e interrogantes que ésta plantea.

No hay que olvidar, sin embargo, que la teoría de Ausubel ha tenido que enfrentarse a las concepciones hegemónicas en el campo educativo. Primero a las concepciones de tipo conductista que eran predominantes en los años 50 y 60, y después a las concepciones teóricas que, con amplia tradición e importante predicamento actual entre los docentes, ponen el acento en forma casi exclusiva en el aprendizaje por descubrimiento. Estas últimas concepciones reclaman para sí el calificativo exclusivo de progresista y de única alternativa a las concepciones conductistas, al mismo tiempo que han recibido el apoyo teórico de investigadores de la importancia de Piaget y,



sobre todo, de Bruner.

Al analizar los problemas teóricos vinculados a la definición del aprendizaje y a la naturaleza de éste, Ausubel observa que buena parte de la confusión dominante al respecto puede deberse al hecho de que, con frecuencia, los psicólogos han intentado incluir en un solo modelo explicativo, clases de aprendizaje cualitativamente diferentes.

Ausubel (1.963, 1.968) propone que para clarificar este tema, en lo referente al aprendizaje escolar, se establezcan dos distinciones que hacen referencia a dos tipos diferentes de procesos que dan lugar a las cuatro clases fundamentales de aprendizaje que incorpora su teoría. La primera de las distinciones es la que diferencia entre aprendizajes por recepción y aprendizajes por descubrimiento. La segunda alude a los aprendizajes significativos por oposición a los mecánicos o repetitivos.

- | | | |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| | | 1. Ap. signifcat. por recepción |
| Tipos de Aprendizaje
(Ausubel ,
1.968) | A. Ap. por recepción | 2. Ap. repetit. por recepción |
| | | 3. Ap. signific. por descubrimiento |
| | B. Ap. por descubrim. | 4. Ap. repetit. por descubrimiento |

En el aprendizaje por recepción el alumno recibe los contenidos que debe aprender en su forma final, acabada, no necesita realizar ningún descubrimiento en ellos y su función se limita a asimilarlos de manera que sea capaz de reproducirlos cuando le sea requerido. El aprendizaje por descubrimiento implica una tarea distinta para el alumno, en este caso el contenido no se da en su forma acabada, sino que debe ser descubierto por él. Este



descubrimiento o reorganización del material debe realizarse antes de poder asimilarlo; el alumno reordena el material adaptándolo a la estructura cognitiva previa hasta descubrir las relaciones leyes o conceptos que, posteriormente asimila. El aprendizaje significativo se distingue por dos características, la primera es que su contenido puede relacionarse de un modo sustantivo, no al pie de la letra, con los conocimientos previos del alumno y la segunda es que éste ha de adoptar una actitud favorable para tal tarea, dotando de significado propio a los contenidos que asimila. El aprendizaje por repetición se produce cuando los contenidos de la tarea son arbitrarios (pares asociados, etc.) cuando el alumno carece de los conocimientos necesarios para que los contenidos resulten significativos o si adopta la actitud de asimilarlos al pie de la letra y de modo arbitrario.

Para Ausubel resulta evidente que la principal fuente de conocimientos proviene del aprendizaje significativo por recepción. El aprendizaje por descubrimiento y en general, los métodos de descubrimiento tienen una importancia real en la escuela especialmente durante la etapa preescolar y los primeros años de escolaridad, así como para establecer los primeros conceptos de una disciplina, en todas las edades, y para evaluar la comprensión alcanzada mediante el aprendizaje significativo. Sin embargo, el cuerpo básico de conocimientos de cualquier disciplina académica, se adquiere mediante el aprendizaje por recepción significativo y es merced a este tipo de aprendizaje como la humanidad ha construido, almacenado y acumulado sus conocimientos y cultura (Ausubel, Novak y Hanesian, 1.978). Para Ausubel, por tanto, la tarea del docente consiste en programar, organizar y secuenciar los contenidos de forma que el alumno pueda realizar un aprendizaje significativo, encajando los nuevos conocimientos en su estructura cognoscitiva previa y evitando, por tanto, el aprendizaje memorístico o repetitivo.



En los próximos apartados, describiremos con cierto detalle, la teoría de Ausubel para pasar en el siguiente apartado, a describir alguno de los hechos principales sobre comprensión y aprendizaje de textos, uno de los campos básicos de la Psicología cognitiva actual donde se pone de manifiesto el aprendizaje significativo ausubeliano.

2.- La Teoría de Ausubel

Una vez establecidas las diferencias entre los distintos tipos de aprendizaje humano en función de los continuos recepción-descubrimiento y repetitivo-significativo, Ausubel centra su atención en el desarrollo de una teoría de la asimilación cognoscitiva que se produce en el aprendizaje significativo. Como ya hemos visto, para que el aprendizaje significativo tenga lugar, es necesario que los nuevos conocimientos puedan ser relacionados de forma sustantiva y no arbitraria con lo que el sujeto ya conoce y que éste adopte una actitud activa para establecer las mencionadas relaciones. Tenemos, por tanto, que para que el aprendizaje significativo tenga lugar, tienen que darse tres condiciones, una de ellas, se refiere a los nuevos conocimientos que se tratan de adquirir y las otras dos, se refieren al sujeto:

1) Los nuevos materiales que van a ser aprendidos, deben ser potencialmente significativos, es decir, suficientemente sustantivos y no arbitrarios para poder ser relacionados con las ideas relevantes que posea el sujeto.

2) La estructura cognoscitiva previa del sujeto debe poseer las necesarias ideas relevantes para que puedan ser relacionadas con los nuevos conocimientos.

3) El sujeto debe manifestar una disposición significativa hacia el apren-



dizaje , lo cual plantea la exigencia de una actitud activa y la importancia de los factores de atención y motivación.

En estas tres condiciones, se pone de manifiesto el rasgo central de la teoría de la asimilación de Ausubel, es decir, el hecho de que la adquisición de nueva información que se da en el aprendizaje significativo es un proceso que depende en forma principal de las ideas relevantes que ya posee el sujeto, y se produce a través de la interacción entre la nueva información y las ideas relevantes ya existentes en la estructura cognoscitiva. (Ausubel, 1.963, 1.968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1.978; Novak, 1.977). Además, "el resultado de la interacción que tiene lugar entre el nuevo material que va a ser aprendido y la estructura cognoscitiva existente, es una asimilación entre los viejos y nuevos significados para formar una estructura cognoscitiva más altamente diferenciada" (Ausubel, Novak y Hanesian, 1.978, págs. 67-68).

Este proceso de asimilación cognoscitiva característico del aprendizaje significativo, puede realizarse de tres formas diferentes, mediante la subsunción o aprendizaje subordinado, mediante el aprendizaje supraordenado y el combinatorio. Ausubel postula, al igual que otros muchos autores, que la estructura cognoscitiva humana, está organizada en forma jerárquica respecto al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas o conceptos. De esta manera, el aprendizaje subordinado o subsunción se produce cuando las nuevas ideas son relacionadas subordinadamente con ideas relevantes de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad. Estas ideas o conceptos previos de superior nivel son llamadas inclusores y sirven de anclaje para las nuevas ideas o conceptos . Existen dos tipos de aprendizaje subordinado o subsunción: subsunción derivativa y subsunción correlativa. La subsunción derivativa se produce cuando los nuevos conceptos tienen un carácter de



ejemplo o ilustración de los conceptos ya existentes o inclusores, es decir, pueden ser derivados de forma relativamente fácil a partir de los inclusores ya existentes. No obstante, el tipo de aprendizaje subordinado más frecuente se da cuando los nuevos conocimientos son una extensión, elaboración, modificación o cualificación de los conocimientos que ya posee el sujeto. Esta subordinación correlativa implica que los nuevos conocimientos no pueden ser derivados de los conocimientos supraordenados ya existentes o inclusores.

Además del aprendizaje subordinado o subsunción que es la principal forma de aprendizaje significativo, Ausubel postula la existencia del aprendizaje supraordenado y el combinatorio. En el aprendizaje supraordenado, los conceptos o ideas relevantes existentes en la estructura cognoscitiva del sujeto, son de menor nivel de generalidad, abstracción e inclusividad que los nuevos conceptos a aprender. Este tipo de aprendizaje se da cuando el sujeto integra conceptos ya aprendidos anteriormente dentro de un nuevo concepto integrador más amplio e inclusivo. El aprendizaje combinatorio, por su parte, está caracterizado por el hecho de que los nuevos conceptos no pueden relacionarse, ya sea de forma subordinada o supraordenada, con ideas relevantes específicas en la estructura cognoscitiva del sujeto. Por el contrario, estos nuevos conceptos pueden ser relacionados de una forma general con la estructura cognoscitiva ya existente, lo cual hace que sea más difícil aprenderlos y recordarlos que en el caso del aprendizaje subordinado o supraordenado. La teoría de la asimilación de Ausubel sostiene que la interacción entre los nuevos conceptos y los ya existentes, se realiza siempre de forma transformadora y que el producto final supone una modificación tanto de las nuevas ideas aprendidas, como de los conocimientos ya existentes.

Durante el curso del aprendizaje significativo tienen lugar dos procesos relacionados, de gran importancia educativa: la diferenciación progresiva

y la reconciliación integradora. A medida que el aprendizaje significativo tiene lugar, los conceptos inclusores se modifican y desarrollan, haciéndose cada vez más diferenciados. Este proceso de diferenciación progresiva produce una estructura cognoscitiva organizada jerárquicamente en la dirección arriba-abajo con el consiguiente refinamiento conceptual y un fortalecimiento de las posibilidades de aprendizaje significativo al aumentar la densidad de ideas relevantes en las que se pueden anclar los nuevos conceptos. Es este proceso de diferenciación progresiva el que explica la superioridad del aprendizaje subsuntivo respecto al supraordenado y aconseja la presentación en el desarrollo de una lección o una materia de un curso, de las ideas más generales e inclusivas al principio de la misma. Asimismo explica, como veremos, la utilización de los organizadores previos. Por su parte, el proceso de reconciliación integradora se refiere a que en el curso del aprendizaje significativo supraordenado o combinatorio, las modificaciones producidas en la estructura cognoscitiva, permiten el establecimiento de nuevas similitudes y diferencias entre las ideas ya existentes. Este proceso aconseja al docente fomentar el establecimiento de relaciones entre conceptos, evitando la compartimentalización excesiva a la que los programas nos tienen tan acostumbrados.

Como hemos visto, la teoría de la asimilación de Ausubel sostiene que el aprendizaje significativo se produce al relacionar, al encajar las nuevas ideas con las ya existentes en la estructura cognoscitiva del sujeto. Este proceso de asimilación que explica el aprendizaje explica, también, el olvido al considerar que éste se produce en el momento en que las nuevas ideas o conceptos no pueden ser disociadas de las ideas o conceptos que les han servido de anclaje. Según este tipo de asimilación obliterativa, las nuevas ideas tienden a ser reducidas a los más estables significados de las ideas ya establecidas, haciéndose espontánea y progresivamente menos disociables



de sus ideas-ancla, hasta llegar el momento en que se confunden con ellas y se dice , entonces, que se ha producido el olvido.

Este proceso de olvido en el aprendizaje significativo, mediante asimilación obliterativa, pone de manifiesto, una vez más, las diferencias cualitativas entre el aprendizaje significativo y el repetitivo. Como hemos visto, la superioridad del aprendizaje significativo, reside en el establecimiento de conexiones significativas entre los nuevos conocimientos y los ya existentes prestándoles éstos últimos su estabilidad; mientras que en el aprendizaje repetitivo las conexiones son arbitrarias y meramente asociativas estando más sujetas a los efectos de la interferencia. Además, después que la asimilación obliterativa, es decir el olvido, ha ocurrido, los conceptos que han servido de anclaje para el aprendizaje significativo han adquirido una mayor diferenciación y un mayor poder para establecer relaciones significativas con nuevos materiales. Por el contrario, en el aprendizaje repetitivo, tras el olvido, no se produce la misma intensificación de las posibilidades de nuevos aprendizajes (Ausubel , Novak y Hanesian, págs. 138 y 144).

La teoría de la asimilación de Ausubel supone una contundente defensa del aprendizaje significativo por recepción y , por tanto, de los métodos de exposición. La defensa que Ausubel hace de la exposición, tanto oral como escrita, la realiza no sin establecer los peligros y las prácticas docentes erróneas en las que tradicionalmente se ha caído. Así, sostiene que entre los errores más comunes cometidos por los docentes en su utilización del aprendizaje por recepción están:

- 1) El uso prematuro de técnicas puramente verbales con alumnos cognitivamente inmaduros.
- 2) La presentación arbitraria de hechos no relacionados, sin ninguna



organización o principios explicatorios.

3) El fracaso en la integración de los nuevos conocimientos con los materiales presentados previamente.

4) El uso de procedimientos de evaluación que únicamente miden la habilidad de los alumnos para reproducir las ideas, con las mismas palabras o en idéntico contexto a aquél en qué fueron aprendidos.

Todas estas prácticas docentes fomentan en el alumno, la utilización de un aprendizaje repetitivo y no significativo.

Por el contrario, Ausubel y sus colaboradores (Ausubel, Novak y Hanesian, págs. 123-124), sostienen que el docente debe fomentar en el alumno, el desarrollo de formas activas de aprendizaje por recepción, promoviendo una comprensión precisa e integrada de los nuevos conocimientos. Para ello proponen:

1) La presentación de las ideas básicas unificadoras de una disciplina antes de la presentación de los conceptos más periféricos.

2) La observación y cumplimiento de las limitaciones generales sobre el desarrollo cognitivo de los sujetos.

3) La utilización de definiciones claras y precisas y la explicitación de las similitudes y diferencias entre conceptos relacionados.

4) La exigencia a los alumnos, como criterio de comprensión adecuada, de la reformulación de los nuevos conocimientos en sus propias palabras.

La teoría de Ausubel, es una concepción relativamente sistemática y completa de los aspectos psicológicos que subyacen a la adquisición de conocimientos en el aula. Quizás su principal valor, consiste en su carácter aplicado, en que conecta, a nuestro entender, con algunos de los problemas que se le plantean al docente en su práctica cotidiana. Precisamente en el pró-



ximo apartado, analizaremos la que se ha convertido en la técnica ausubeliana por antonomasia: los organizadores previos.

3.- Los Organizadores Previos

La utilización de los organizadores previos en el campo educativo con el propósito de facilitar el aprendizaje subordinado o subsunción, ha sido fuente de una importante polémica, a la que sólo de forma tangencial nos vamos a referir. Esta polémica se ha centrado en la eficacia de los organizadores antes de un texto y su comparación con otras ayudas como resúmenes y los objetivos o preguntas (García Madruga y Martín Cordero, 1.985). Nuestro análisis se centrará especialmente en el aprendizaje significativo que se produce a partir de los textos, aunque la mayor parte de las consideraciones pueden aplicarse también a las exposiciones orales.

Según Ausubel (1.978; Ausubel, Novak y Hanesian, 1.978), los organizadores previos, son un material introductorio de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad que el nuevo material que se va a aprender. Se diferencia, por tanto, de los resúmenes en que éstos se presentan al mismo nivel que los nuevos contenidos, omitiendo simplemente la información de detalle. Mediante la presentación de un organizador previo antes de una lección o un texto, se trata de proporcionar un "puente" entre lo que el sujeto ya conoce y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos. La función del organizador previo es proporcionar "andamiaje ideacional" para la retención e incorporación estable del material más detallado y diferenciado que se va a aprender. Dado que su función es servir de anclaje para los nuevos conocimientos, es singularmente importante que ellos mismos estén expresados en forma lo más familiar y sencilla posible,



siendo fácilmente comprensibles por el alumno.

Los organizadores pueden ser de dos tipos en función del conocimiento que tenga el alumno de la materia a aprender:

1. Organizador expositivo.- Se emplea en aquellos casos en que el alumno tiene muy pocos o ningún conocimiento sobre la materia. Su función es proporcionar los inclusores necesarios para integrar la nueva información procurando que éstos pongan en relación las ideas existentes con el material, más específico, del texto.

2. Organizador comparativo.- En este caso, el alumno está relativamente familiarizado con el tema a tratar o, al menos, éste puede ponerse en relación con ideas ya adquiridas; en tales circunstancias, el objetivo del organizador es proporcionar el soporte conceptual y facilitar la discriminabilidad entre ideas nuevas y las ya aprendidas, señalando similitudes y diferencias (Ausubel 1.978).

La utilización de los organizadores previos, ha sido criticada (p. ej. Barnes y Clawson, 1.975) poniendo de relieve la falta de precisión y operacionalización en la definición de los mismos y su falta de eficacia experimental. En su respuesta a estas críticas, Ausubel (1.978) sostiene que dada la naturaleza de los O.P., el mayor grado de especificidad que puede lograrse en su definición consiste en describirlos en términos generales y proporcionar un ejemplo adecuado, ya que los O.P. siempre van a depender de la naturaleza del material a aprender, la edad del alumno y su nivel de familiaridad con la información que se le presenta. Asimismo, Ausubel pone en cuestión los resultados empíricos de estos estudios críticos al no responder ni teórica ni metodológicamente a las exigencias que estas investigaciones plantean. Los estudios más recientes de Mayer (1.979, 1.983; Mayer y Bromage, 1.980)



parecen demostrar que la utilización de organizadores previos a un texto, produce, en determinadas circunstancias que analizaremos, una mejora en los resultados del aprendizaje. Mayer (1.979) ha postulado una teoría de la Codificación Asimiladora por la que los resultados del aprendizaje dependerían de tres factores: recepción, disponibilidad y activación. La recepción se refiere a la información recibida del medio, la disponibilidad a la existencia o no de conocimientos-ancla en la estructura cognoscitiva previa del sujeto, y la activación a si este conocimiento es adecuadamente activado para lograr una integración con los nuevos conocimientos. La teoría de Mayer, como vemos, es una puesta al día utilizando los modelos actualmente vigentes de memoria de la teoría de la Asimilación de Ausubel. Según esta teoría, los O.P. cumplirían su función facilitando la disponibilidad y la activación. Así Mayer (1.979) ha señalado tres situaciones en las que los organizadores no resultan útiles, al no facilitar la disponibilidad de un contexto asimilativo en la memoria o el uso activo de tal conocimiento durante el aprendizaje:

- Cuando el texto a aprender contiene en sí mismo los conocimientos pre-requisito necesarios presentados secuencialmente en forma apropiada y tiende a facilitar el aprendizaje activo por parte del alumno.
- Cuando el organizador no sirve adecuadamente para proporcionar el contexto asimilativo, ni fomenta una activa integración de la nueva información.
- Cuando el alumno posee ya un conocimiento profundo de la información que va a aprender y si tiene el hábito de utilizar estrategias adecuadas para integrar activamente los nuevos conocimientos con los ya existentes.

La teoría de Mayer pone, quizás, más el acento en la importancia de la activación de los conocimientos del alumno de lo que lo hacía Ausubel,



siendo éste un matiz de cierta importancia.

En resumen, la utilización de los O. P. parece ser una técnica de interés que debe ser utilizada tomando en consideración siempre tanto al alumno, sus conocimientos y nivel de desarrollo, como las características y estructura conceptual de los contenidos.

4.- Comprensión y memoria de textos

El campo de la comprensión y memoria de textos, se ha convertido en los últimos 15 años, en una de las áreas de la psicología cognitiva a la que más atención han dedicado los investigadores (García Madruga, en prensa; Reder, 1.980). En este apartado presentaremos, de forma sucinta, algunos de los hechos y teorías más destacables que nos permitirán conectar con las concepciones ausubelianas.

Los estudios de Bartlett (1.932), realizados utilizando cuentos e historias extraídos de las culturas indígenas norteamericanas, pusieron de manifiesto que el recuerdo de los sujetos era muy impreciso, reduciéndose a un bosquejo general y mostrando la existencia de distorsiones y errores sistemáticos al aparecer en los protocolos determinados contenidos que no estaban en la narración, pero que coincidían con los conocimientos previos y características culturales de los sujetos. Desde Bartlett, por tanto, se sabe que la comprensión de un texto se produce a través de la interacción entre el propio texto y las estructuras cognoscitivas del sujeto.

Centrándonos, en primer lugar, en la estructura del texto, durante los años 70 se han desarrollado diferentes modelos y teorías que tratan de explicar cómo se representa la misma, es decir, cómo se comprende y se recuerda



posteriormente. Según Kintsch y van Dijk (1.978), el lector de un texto representa la estructura del mismo, mediante la formación de una base del texto o microestructura, que consiste en un conjunto jerárquicamente organizado de proposiciones o ideas. De esta microestructura, sólo las ideas más importantes, más altas jerárquicamente, pasarán a formar parte de la macroestructura, que será la que posteriormente aparezca en los protocolos de recuerdo de los sujetos. Este es quizás, el hecho experimental básico en cuanto a la estructura del texto se refiere: el llamado "efecto de los niveles" por el que las proposiciones o ideas de un texto que ocupan una posición más alta dentro de la estructura jerárquica del mismo, es decir, son más inclusivas, serán más fácilmente recordadas que las que ocupan una posición más baja dentro de la jerarquía. Para explicar este efecto de los niveles, se ha propuesto la actuación conjunta de factores debidos a la codificación y a la recuperación (Kintsch, 1.982; Meyer, 1.984). Las ideas más importantes son más frecuentemente codificadas durante la lectura del texto, además el lector experto aporta sus conocimientos y sabe reconocerlas dentro del mismo, prestandoles una mayor atención. En cuanto a la recuperación se refiere, al estar organizada la memoria a largo plazo en forma jerárquica, el proceso de recuperación es una búsqueda arriba-abajo en esta estructura jerárquica y, por tanto, las proposiciones más altas serán más fácilmente encontradas y recordadas.

El análisis de cómo se representa la estructura del texto y la explicación del efecto de los niveles, nos ha llevado a postular necesariamente un papel activo al sujeto en la realización de estas tareas. Esto es, precisamente, lo que propone la teoría del esquema (Rumelhart, 1.980) que postula que la comprensión se produce a través de la interacción entre el texto y los esquemas que posee el sujeto. Estos esquemas son estructuras jerárquicas en las que el sujeto almacena su conocimiento y que activados por la lectura funcionan de forma semejante al proceso de comprobación de hipó-



tesis, es decir, el sujeto va buscando en el texto la confirmación de las hipótesis que la lectura anterior ha generado. El proceso de comprensión del lenguaje en general y de textos en particular, se produce, por tanto, a partir de los conocimientos previos que el sujeto posee; conocimientos éstos que son no sólo del tema específico del que se trate, sino conocimientos generales del mundo y conocimientos de las reglas y estructuras retóricas del lenguaje. El resultado de este proceso es, por tanto, algo que como Ausubel defendía, supone una modificación de los nuevos conocimientos y de las propias estructuras cognoscitivas del sujeto. Los estudios de Bransford y colaboradores (Bransford y McCarrel, 1.975) han puesto de manifiesto la importancia que la activación de los conocimientos previos de orden superior tiene en la comprensión y asimilación de textos. Sus estudios sobre la influencia de los títulos en la comprensión de párrafos ambiguos proporcionan un ejemplo claro de cómo un indicio adecuado (el título) puede eliminar la ambigüedad de un texto, al activar un esquema de nivel superior que permite la comprensión del mismo.

Los estudios más recientes en este campo, ponen de relieve, sin restar relevancia a los conocimientos previos, la importancia de las habilidades y estrategias utilizadas por los sujetos en el procesamiento del texto, es decir, la importancia del papel activo que el sujeto debe tomar en la lectura y la puesta en acción de los conocimientos y habilidades adquiridos.

5.- A modo de conclusión:

En el apartado anterior, hemos tratado de mostrar cómo la psicología cognitiva actual, al enfrentarse al aprendizaje significativo que se produce en la comprensión y memoria de textos, ha tenido que postular teorías muy semejantes a las propuestas por Ausubel. En primer lugar, resaltando la impor-

tancia que los conocimientos previos tienen en la comprensión, algo que es central a la teoría ausubeliana. En este mismo sentido, habría que destacar, también, que las teorías más recientes ponen de manifiesto la importancia que los conocimientos previos de los sujetos tienen en la resolución de problemas y en el aprendizaje por descubrimiento (por ejemplo, Glaser, 1.984).

En segundo lugar, resaltando la organización jerárquica de las estructuras cognoscitivas del sujeto y el importante papel que las ideas y conceptos más importantes e inclusivos, de nivel más alto, tienen en la codificación de los nuevos conocimientos y en el recuerdo posterior.

Estos dos aspectos, tienen amplias consecuencias y aplicaciones educativas. La secuencia en la organización de los contenidos, psicológicamente correcta, propuesta por Ausubel, consiste en diferenciar progresivamente los contenidos, yendo de lo más general e inclusivo a lo más detallado y específico, estableciendo al mismo tiempo relaciones entre contenidos del mismo nivel con el propósito de lograr la reconciliación integradora. Esta secuencia coincide con una organización en espiral del "currículum" defendida por Bruner y con la secuencia de "elaboración" propuesta recientemente por algunos psicólogos educativos como Reigeluth (1.983).

Ahora bien, quizás la teoría de Ausubel insiste demasiado en la necesidad de que los materiales introductorios tengan que ser de mayor nivel de "abstracción, generalidad e inclusión" que los nuevos conocimientos. Dejando aparte las críticas que su concepto de abstracción ha recibido, nos podríamos preguntar si no es más fácil, a veces, activar los conocimientos previos de los sujetos mediante resúmenes o esquemas de los contenidos que se van a presentar o mediante otro tipo de conocimientos activadores (Reigeluth, 1.983). La utilización de los O. P. plantea las dificultades provenientes del

hecho de conocer la estructura cognoscitiva previa de los sujetos, lo cual no es ni fácil, ni sencillo. La utilización de los O. P. podría así reducirse, siguiendo como vimos a Mayer, a aquellos materiales de especial dificultad y con alumnos con déficits en conocimientos y habilidades. De cualquier manera, la tarea del docente, siguiendo a Ausubel y a la Psicología cognitiva actual, debe consistir en programar las actividades y situaciones de aprendizaje adecuadas, que permitan conectar activamente la estructura de los conocimientos de una disciplina con la estructura cognoscitiva previa del alumno.



Referencias.-

AUSUBEL, D. P. (1.963): The psychology of meaningful verbal learning. N. York, Grune y Stratton.

AUSUBEL, D. P. (1.968): Educational Psychology: A Cognitive view. N. York, Holt, Rinehart y Wilson. Existe versión española en Ed. Trillas

AUSUBEL, D. P. (1.978): "In defense of advance organizers: a reply to my critics". Review of Educational Research, 48, 251-257.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. y HANESIAN, H. (1.978): Educational Psychology: A cognitive view. Second Edition. N. York, Holt, Rinehart y Wilson.

BARNES, B. R. y CLAWSON, E. U. (1.975): "Do advance organizers facilitate learning? Recommendations for further research based on an analysis of 32 studies" Review of Educational Research, 45, 637-659.

BARTLETT, F. (1.982): Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology. Cambridge, Cambridge University Press.

BRANSFORD, J. D. y McCARREL, N. (1.975): " A sketch of cognitive approach to comprehensions: some thoughts about understanding what it means to comprehend". En W.B. Weimer y D.S. Palermo (eds.) Cognition and the Symbolic Processes. Hillsdale, N. Jersey, L. E. A.

GARCIA MADRUGA, J. A. (en prensa): "Comprensión y memoria de textos". En I. Delclaux, A. Rivière y M. Carretero. Psicología Cognitiva. Vol. 2, Madrid, Ed. Morata.

GARCIA MADRUGA, J. A. y MARTIN CORDERO, J. (1.985): Aprendizaje, comprensión y retención de textos escritos. Memoria de Investigación no publicada. C.I.D.E. (XII Plan), I.C.E., U.N.E.D.

GLASER, R. (1.984): "Education and Thinking: The role of knowledge". American Psychologist, 39, 93-104

KINTSCH, W. (1.982) "Memory for text". En A. Flammer y W. Kintsch (Eds.) Discourse Processing. Amsterdam, North-Holland.

KINTSCH, W. y van DIJK, T.A. (1.978): "Toward a model of text comprehension and production". Psychological Review, 85, 363-394.

MAYER, R. E. (1.979): "Can advance organizer influence meaningful learning?" Review of Educational Research, 49, 371-383.

MAYER, R. E. (1.983): "Can you repeat that?. Qualitative effects of repetition and advance organizers on learning from science prose". Journal of Educational Psychology, 75, 40-49.

MAYER, R. E. y BROMAGE, B. K. (1.980): "Different recall protocols for technical texts due to advance organizers". Journal of Educational Psychology, 72, 209-225.

MEYER, B. J. F. (1.984): "Text dimensions and cognitive processing". En H. Mandl, N. Stein y T. Trabasso (Eds.), Learning and comprehension of text, Hillsdale: N. Jersey, L. E. A.



NOVAK, J. D. (1.977): A theory of Education. Cornell University Press.

Existe versión española en Alianza.

REDER, L. M. (1.980): "The role of elaboration in the comprehension and retention of prose: A critical review". Review of Educational Research, 50, 5-53.

REIGELUTH, CH. M. (1.983): "Meaningfulness and Instruction: Relating what is being learned to what a student knows". Instructional Science, 12, 192-218.

RUMELHART, D. E. (1.980): "Schemata: The building blocks of cognition" En Spiro y otros (Eds.). Theoretical Issues in Reading Comprehension. Hillsdale, N. Jersey, L. E. A.

AUTOR

M. CARRETERO, I. POZO y M. ASENSIO

DIRECCION

Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid
28049 MADRID.

TITULO

"DESARROLLO COGNITIVO Y ENSEÑANZA DE LA HISTORIA"

TEXTO

En ocasiones anteriores hemos expuesto los resultados de nuestro trabajo de investigación que, en líneas generales, venía a mostrar lo siguiente:

- a) los alumnos del Ciclo Superior de la E.G.B. y de los primeros cursos del Bachillerato muestran una comprensión escasa y deficiente de una cierta cantidad de términos habituales e imprescindibles en la comprensión de la Historia y los fenómenos sociales. Conceptos como "imperialismo", "clase social" o "burguesía" son asimilados de manera incompleta o superficial. Es importante recordar que no parece que esto indique solamente una serie de deficiencias lingüísticas sino cognitivas. Es decir, no parece tratarse de un problema de vocabulario sino, sobre todo, de un problema de conceptos.
- b) Estas deficiencias aparecen de manera simultánea a una falta de habilidad en la solución de problemas sociales en los que es necesario utilizar la comprobación sistemática de hipótesis. Concretamente en nuestro trabajo experimental los alumnos



se encontraban con una serie de datos acerca de la emigración e inmigración que se había producido en un país imaginario. Su labor consistía en comprobar, mediante la eliminación y selección correspondiente, varias hipótesis alternativas que versaban sobre los diferentes factores que podrían haber producido la mencionada emigración.

- c) Todos estos resultados nos hacían mantener que existía una falta de adecuación entre los contenidos actuales de Ciencias Sociales en el Ciclo Superior de E.G.B. y el desarrollo cognitivo de los alumnos. Dicho más explícitamente que los contenidos de los programas y los libros de texto resultan demasiado difíciles para los alumnos. Esta conclusión se apoyaba también en los resultados de numerosos trabajos que indican el escaso dominio de las operaciones formales en la adolescencia. Como es sabido, el acceso a este estadio del desarrollo intelectual resulta una condición indispensable para entender gran parte de los contenidos de las Ciencias Sociales en ciclo superior y en el B.U.P.

En general estas conclusiones nos parecen una aportación imprescindible para entender los aspectos psicológicos de la enseñanza de las Ciencias Sociales. Sin embargo, no por ello deja de resultar una aportación limitada debido a varias razones. - Entre otras pueden destacarse las siguientes:

- a) Las aportaciones de la psicología a la educación no pueden limitarse a observar como se desarrollan en -



en alumno determinadas nociones y a determinar su adecuación al resto del desarrollo cognitivo, sino que - debe diseñar instrumentos de intervención para que el aprendizaje sea más eficaz. Por supuesto que para tal propósito resulta útil conocer las limitaciones o restricciones que impone el ritmo habitual del desarrollo cognitivo pero tampoco puede olvidarse que dicho desarrollo cognitivo no se produce al margen del medio sino más bien influido por él. Es decir, como ha señalado E. Duckworth (1979) la psicología piagetiana, al aplicarse a la educación se enfrenta con un dilema que puede resumirse de la siguiente forma: " o es demasiado pronto y no lo pueden aprender o es demasiado tarde y ya lo saben".

- b) No parece que hoy día pueda hablarse de funcionamiento intelectual sin más al margen de los contenidos, - sobre todo en el contexto escolar. Nadie pone en duda que existen unos recursos atencionales, de memoria, razonamiento, etc., que el sujeto puede poseer en mayor o menor medida y utilizar según sus capacidades, pero su aplicación a la comprensión y recuerdo de contenidos escolares plantea unos problemas específicos que intentaremos tratar a continuación.

Antes de introducirnos en los aspectos de la actual psicología cognitiva que resultan de interés para la enseñanza de la historia, parece conveniente abordar, aunque sea brevemente, cuáles son los objetivos o directrices generales que debería tener dicha enseñanza. Somos conscientes de que quizás nos introducimos en un terreno que más bien corresponde a los propios -



historiadores y profesores de historia. Sin embargo, resulta - obligado delimitar este tema porque, como es sabido, hay opiniones muy diversas al respecto y no parece sensato mantener que las aplicaciones de la psicología resultan útiles para cualquier objetivo educativo. En cualquier caso, más adelante volveremos sobre este extremo.

Por el momento sólo queremos dejar constancia de que, - en nuestra modesta opinión, y teniendo en cuenta varias de las actuales aportaciones de interés en la renovación de la enseñanza de la Historia, dicha enseñanza debería tener, al menos, los siguientes objetivos o finalidades generales:

- a) Que los alumnos entiendan algunos de los procesos básicos de la metodología que se utiliza en la construcción de la Historia. Es decir que las conclusiones a las que se llega en este ámbito no se recogen directamente de la realidad sino a través de un proceso de interacción continua entre hipótesis teóricas y datos. Por otro lado, el conocimiento de estos procesos debería utilizarse para que los alumnos avanzasen en sus destrezas de epensamiento, es decir para que mejorara su desarrollo cognitivo.
- b) Por otro lado, los alumnos también deben aprender contenidos y estos deben presentarse de la manera más estructurada posible. Con esto no queremos defender la existencia de los clásicos programas exhaustivos pero no puede olvidarse que sin una buena dosis de contenidos no puede hablarse de enseñanza de la Historia propiamente dicha. Posteriormente volveremos sobre este punto pero, por el momento, nos gustaría indicar que



probablemente el debate en torno a este asunto no reside en cuantos contenidos sino de qué modo se presentan.

- c) En último lugar, pero no por ello menos importante, se encuentra la finalidad de que los alumnos puedan llegar a generalizar el estudio que han realizado sobre hechos pasados a la situación presente. Es decir que sean capaces de generalizar la información recibida a diferentes contextos.

Ahora bien, ¿qué nos puede decir sobre todo esto la psicología cognitiva? Quizás no tanto como nos gustaría pero sí lo suficiente como para encontrar una serie de pautas generales en las que basar la enseñanza de la Historia. De manera resumida estas pautas serían las siguientes:

- 1) El aprendizaje de nuevos conocimientos es un proceso constructivo, es decir es fruto de la interacción entre lo que el sujeto ya conoce y la información nueva, de manera que se utiliza lo primero como instrumento para asimilar la segunda. Es decir, cómo se ha repetido ampliamente en los últimos años (Rumelhart, 1978 y Voss, 1978) el alumno no va aprendiendo cosas nuevas mediante una simple acumulación de lo que se le presenta en los libros de texto, sino que aplica sus esquemas previos para conocer e incorporar la información que se le presenta mediante los libros de texto y las exposiciones orales del profesor. Probablemente esta idea que está en la base de la psicología actual, tanto piagetiana como cognitiva, puede parecer de perogrullo pero muy a menudo los profesores la olvidamos y presentamos los conte-



nidos a nuestros alumnos como si supieran lo mismo que nosotros o como si no supieran nada en absoluto en relación con lo que le estamos explicando. Hagamos un ejemplo práctico - con nosotros mismos. Veamos el siguiente texto: (trad. de - Rumelhart, p. 48):

"El procedimiento es en realidad muy sencillo. En primer lugar se distribuyen las piezas en distintos grupos. Por supuesto, en función del trabajo a realizar puede bastar con un solo montón. Si la falta de instalaciones adecuadas le obliga a trasladarse, éste es un elemento importante a tener en cuenta. En caso contrario, la tarea se simplifica. Es importante no sobrecargarse; es decir, es preferible hacer pocas cosas a la vez, que intentar hacer demasiadas. A corto plazo, esto puede parecer algo sin importancia, pero es fácil que surjan complicaciones. Cualquier error puede costar muy caro. Al principio el procedimiento puede parecer laborioso. Sin embargo, pronto será simplemente una faceta más de la vida cotidiana. Es difícil prever en el futuro inmediato el cese definitivo de la necesidad de este trabajo, aunque nunca puede afirmarse algo así. Una vez completado el proceso, de nuevo debe ordenarse el material en diferentes grupos. Debe colocarse cada pieza en el lugar adecuado. Finalmente se utilizarán de nuevo y deberá repetirse todo el ciclo. Pero eso forma parte consustancial de nuestra vida".

Si dentro de un rato o incluso al cabo de unos días nos preguntaran por el contenido de lo que acabamos de leer, es bastante probable que no nos acordemos de casi nada. Sin embargo, si en el encabezamiento del párrafo hubiéramos indicado que se trataba de un resumen de la actividad necesaria para hacer una colada hubiéramos comprendido mucho mejor su contenido y, por tanto, el recuerdo hubiera sido más eficaz. En definitiva, algo similar le ocurre al alumno en el aprendizaje de las Ciencias Sociales. O mejor dicho, siguiendo a Rumelhart, podemos decir que le pueden ocurrir tres cosas - diferentes:



- a) Que no posea el esquema apropiado en cuyo caso no entenderá lo que se le presenta y, por ende, no podrá recordarlo.
 - b) Que tenga el esquema adecuado pero la información - que le proporciona el profesor sea insuficiente para que el alumno active y aplique tal esquema.
 - c) El alumno puede llegar a aplicar el esquema y, por tanto, entender el contenido que se le presenta pero ser incapaz de comprender el contexto en el que dicho contenido se inserta.
- 2) La incorporación de nueva información modifica el conocimiento previo del sujeto pero mediante un lento proceso de elaboración que no siempre es tan eficaz como podríamos desear. Uno de los obstáculos con que se encuentra - el citado proceso son los llamados "sesgos confirmatorios" es decir la tendencia que tenemos los seres humanos a no considerar, en determinadas ocasiones, la información que contradice nuestras concepciones causales y a tener en cuenta solamente la que favorece o coincide con nuestras ideas previas (Nisbett y Ross, 1980). Las investigaciones realizadas en diversos ámbitos de la psicología y con distintos contenidos muestran que los cambios que los sujetos efectuamos en nuestras teorías o concepciones causales sobre la realidad social no son ni rápidos ni sencillos sino que se ven inmersos en lentas y complicadas reconsideraciones.

Hemos visto hasta el momento que el procesamiento de in-



formación histórica por parte de adolescentes y adultos está sujeto a una serie de limitaciones y sesgos característicos. Asimismo, conforme al análisis que hemos realizado, hemos observado que el pensamiento histórico es el resultado de la interacción de una serie de procesos complejos. De un modo muy resumido, que posiblemente no haga justicia a la complejidad del problema, podemos decir que el pensamiento histórico, como el de cualquier otra ciencia, está constituido por dos componentes fundamentales:

-Un conjunto de habilidades metódicas, constituido en el plano psicológico, por el dominio de unas reglas de inferencias y decisión.

-un entramado conceptual que permite, de acuerdo con la perspectiva en la que uno se sitúa, ordenar y explicar los hechos de la historia de forma que resulten comprensibles.

Obviamente, la separación entre estos dos componentes es lógica y no psicológica, ya que constituyen los dos polos indivisibles del pensamiento hipotético-deductivo propio de la ciencia. Cualquier acto de pensamiento implica necesariamente el uso simultáneo e interactivo de ambos componentes. Ambos son, por tanto, igualmente necesarios para alcanzar una comprensión histórica mínimamente elaborada. No es posible entender, pongamos por caso, el ascenso del nazismo al poder en Alemania sin un recurso a las fuentes y la elaboración de una serie de inferencias a partir de los datos encontrados. Pero tampoco es posible ni tan siquiera 'encontrar' algo en los datos si no se posee un determinado baga-



je de conceptos que permitan hacer las inferencias adecuadas. Por todo ello la enseñanza de la historia ha de ocuparse con igual interés por ambos aspectos. Sin embargo, en lo que sigue, nosotros vamos a centrar la exposición preferentemente en uno de ellos, a saber, el aprendizaje/enseñanza de sistemas conceptuales. Y ello por varias razones de distintas importancia.

Aún admitiendo la existencia de ciertas diferencias y peculiaridades específicas en el pensamiento hipotético-deductivo aplicado a las diversas disciplinas, hay que convenir en que los procesos de razonamiento implicados son básicamente los mismos. De hecho, el estado actual de la investigación en torno al desarrollo del pensamiento formal (Carretero, 1985; Neimark, 1982) indica que en cuanto a los aspectos exclusivamente formales del pensamiento éste se halla disponible en la mayor parte de los sujetos a edades relativamente tempranas (13-14 años), próximas a las indicaciones de Inhelder y Piaget (1955) al respecto. No obstante, esta disponibilidad del pensamiento formal, que puede incluso acelerarse a edades más tempranas (Case, 1974; Stone y Day, 1978, 1980), no conlleva un uso correcto del mismo en todas las situaciones, ya que se ve afectado en su aplicación por diversos factores contextuales y, en especial, por los esquemas o ideas previas que posea el sujeto con respecto a la tarea que ha de solucionar.

Parece por tanto que para razonar de un modo formal o abstracto en un área no basta con poseer unas destrezas de pensamiento, con ser éstas condición necesaria, sino que se requiere también un conocimiento específico de ese área. Lo que diferencia radicalmente el pensamiento propio de las diver-



Las disciplinas es precisamente el cuerpo de conceptos desarrollado en cada área para ordenar su ámbito explicativo. De hecho, podríamos decir que "saber historia" -o cualquier otra materia- es, ante todo, poseer redes o sistemas jerárquicos de conceptos para los problemas de esa materia.

Así, investigaciones realizadas en diversas áreas - con sujetos expertos y novatos (ver por ej., Chi, Glaser y Rees, 1982; Lesgold, 1984) muestran que lo que diferencia a unos y a otros es fundamentalmente su organización conceptual de ese área. Mientras que el novato tiene conceptos - generalmente de bajo nivel de abstracción, escasamente organizados y jerarquizados, el experto posee una red conceptual muy jerarquizada en la que los conceptos de bajo nivel de abstracción propios del novato ocupan los escalones más bajos de la jerarquía. Esta organización de los conceptos - influye notablemente en la forma de entender las situaciones históricas por sujetos expertos y novatos. Así, enfrentados a un problema como la insuficiencia de la producción agrícola de la Unión Soviética (Voss et al, 1983, 1984) los novatos proponen muchas soluciones concretas, poco argumentadas y escasamente apoyadas en datos reales. Por el contrario, - los expertos proponen menos soluciones, pero éstas son más abstractas y generales, al tiempo que están más vinculadas a las condiciones reales de la situación.

En consecuencia, creemos que para entender la historia es necesario disponer de una buena red conceptual o conjunto de esquemas que, dentro de la concepción constructivista en la que se mueve la psicología cognitiva, permita elaborar una "realidad" comprensiva y comprensible. Por



tanto, enseñar historia es, preferentemente, transmitir un cuerpo de conceptos bien tejido y elaborado. A este fin resulta indispensable que se trace previamente el mapa o la red jerarquizada con los conceptos fundamentales para cada disciplina. Un lugar común en la enseñanza es la desigual relevancia de aspectos que, no obstante, reciben un mismo tratamiento en el curriculum. Ello se debe a que, con honrosas excepciones, carecemos aún de una estructura clara de la "lógica de la disciplina" (Ausubel, 1973) propia de cada materia, labor que necesariamente compete a los especialistas en esa disciplina. El problema es especialmente agudo en el caso de la historia y de otras ciencias sociales, en las que la diversidad de puntos de vista posibles, a la que nos hemos referido anteriormente con el nombre de Relativismo cognitivo, hace prácticamente imposible la elaboración de un único mapa conceptual, ya que el relativismo consiste precisamente en la existencia de varias formas alternativas de ver un mismo problema. Esta dificultad creemos que no debe de hacer imposible la labor, de elaborar esos mapas, ya que en un principio se trataría de que cada uno de los mapas alternativos estuviera clarificado, sin pretender forzosamente hacerlos converger en uno solo, ya que posiblemente este empeño iría en contra de la propia naturaleza de la disciplina.

En cualquier caso, si bien éste es un problema que compete principalmente a los especialistas, en este caso a los historiadores, creemos que no resulta casual que el problema de la representación del conocimiento constituya hoy una de las preocupaciones centrales de la psicología cognitiva. Al fin y al cabo todo lo que hacemos en el mundo depende de lo que sabemos sobre él. Una de las cosas más im-



portantes y habituales que hacemos en el mundo es, desde luego, aprender, y también lo que aprendemos depende de lo que sabemos. Una buena pregunta en este punto es cómo aprendemos realmente y cuál es la relación entre lo que ya sabemos y lo que somos capaces de aprender. Y la pregunta fundamental para toda persona que dedica una buena parte de su vida a enseñar o intentar enseñar es, por supuesto, como podemos conseguir que las personas aprendan más, más rápidamente y con menos esfuerzo.

MATERIALES CURRICULARES

Título: «Plan de presentación y complementación del diseño curricular para la elaboración de programas de desarrollo individual».

Autores: Servicio de Ed. Especial del Departamento de Enseñanza de la Generalitat de Cataluña.

Objetivo: Identificación y descripción de las necesidades educativas específicas de los alumnos.

Nivel: E.G.B.

Procedencia: Cataluña.

Presentación a cargo de: ROBERT RUIZ.

Ruiz, R. y Giné, C. «Las Necesidades Educativas Especiales» en **Cuadernos de Pedagogía (monográfico: Hacia un nuevo marco curricular)**, N° 139, 1986.

A lo largo de este artículo se recoge un concepto amplio de Educación Especial centrado en la identificación y descripción de las necesidades educativas de los alumnos y en la provisión de actuaciones educativas específicas, desde una óptica de normalización de servicios educativos.

Desde esta misma perspectiva normalizadora, se describen las características básicas de un modelo curricular facilitador de la inclusión en el propio currículum de la Enseñanza Obligatoria, de prescripciones y orientaciones, para la adecuación de los procesos de enseñanza-aprendizaje a los alumnos con necesidades educativas especiales.

Según este modelo, basado en las propuestas generales del «Marc Curricular per a l'Ensenyament. Recerca Educativa núm. 2, 1986), el Currículum escolar de la Enseñanza Obligatoria puede y debe desarrollar un cometido específico como instrumento facilitador de la individualización de la enseñanza, la normalización de los servicios educativos y, por tanto, de la integración escolar de los alumnos con necesidades educativas especiales.

Título: «Programaciones en base al marco curricular para la enseñanza obligatoria en Cataluña: lenguaje y ciencias sociales en el ciclo superior de EGB».

Director: César Coll.

Objetivo: Establecer unas líneas comunes para la elaboración y desarrollo de las orientaciones y programas de la Educación General Básica.

Nivel: EGB.

Procedencia: Cataluña.

Presentación a cargo de: ROBERT RUIZ.

Marc Curricular per a l'Ensenyament Obligatori

Recerca Educativa - 2

Generalitat de Catalunya: Departament d'Ensenyament

En esta publicación se expone el Marco Conceptual y Técnico para la elaboración y desarrollo del Currículum Escolar para la Enseñanza Obligatoria que ha asumido el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, Marco que pretende establecer unas líneas comunes para la elaboración y desarrollo de las orientaciones y programas de la Educación General Básica (y, por extensión, de las correspondientes al ciclo 0-6 años), desde una particular perspectiva psicopedagógica, criterios de flexibilidad y obertura curricular, y desde una óptica de respuesta a la diversidad de necesidades educativas en función de un proyecto educativo general acorde con el principio de normalización de servicios educativos.

Las propuestas que en el documento se exponen y que el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ha adoptado como modelo han sido elaboradas por el Dr. César Coll (Universidad Central de Barcelona), con la colaboración de los servicios técnicos de este Departamento (Gabinet d'Ordenació Educativa y Servei d'Educació Especial de la Direcció General d'Ensenyament Primari).

El «Marc Curricular per a l'Ensenyament Obligatori» ha sido fruto de la concurrencia de actuaciones que en materia curricular ha venido desarrollando el Departament d'Ensenyament (Elaboración del Currículum de Ciclo Superior de EGB, 1^{er} Ciclo de Secundaria y desarrollo del Plan de Presentación y Complementación del Diseño Curricular para la elaboración de programas de desarrollo individual); y responde como propuesta técnica a una posición conceptual que se expresa, sintéticamente, en dos opciones básicas:

- opción por un único marco curricular para toda la enseñanza obligatoria. Ello implica la elaboración y desarrollo de los distintos ciclos de la Enseñanza Obligatoria (y, por extensión, de la etapa 0-6 años) desde una perspectiva común.
- opción por unas orientaciones y programas que aporten elementos para el desarrollo curricular a todos los alumnos, sean cuales sean sus necesidades educativas.

En base a este marco curricular, el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya está potenciando la elaboración y desarrollo a las Orientaciones y Programas de Ciclo Superior, primer ciclo de Secundaria y ciclo 0-6 años, con la progresiva inclusión de orientaciones para la adecuación del currículum a los alumnos con necesidades educativas especiales.

Experimentació del Cicle Superior d'Educació General Bàsica

Volum I

Pla General – Model de Disseny Curricular.

Àrees de Llenguatge i Ciències Socials

Generalitat de Catalunya: Departament d'Ensenyament

Esta publicación recoge los documentos que conforma el inicio del plan experimental del Ciclo Superior de EGB.

Es un documento provisional, editado a finales del curso 1984-85, en el que se hace referencia a una parte del proceso de experimentación y que posteriormente se ha ido completando con aportaciones de contenido curricular, didáctico y metodológico, sistemas de organización, seguimiento y evaluación, etc.

En esta publicación aparece la primera aproximación a lo que, finalmente, constituye el «Marco Curricular para la Enseñanza obligatoria» y también los currículums experimentales de las áreas de Lenguaje y de Ciencias

Sociales con los objetivos terminales del Ciclo y la secuenciación de los contenidos correspondientes al 6º curso de EGB de las áreas mencionadas.

«Butlletí dels Mestres» (números 201, 204, 205, 206) Generalitat de Catalunya: Departament d'Ensenyament

El «Butlletí dels Mestres» es una publicación mensual de la Direcció General d'Ensenyament Primari del Departament d'Ensenyament. En estas publicaciones van apareciendo los materiales curriculares y los documentos que orientan la experimentación de la Reforma del Ciclo Superior.

En el número 201, 204, 205 y 206 aparecen los primeros niveles de concreción (bloques de contenidos, objetivos terminales y orientaciones didácticas) de las áreas de Música, Educación Visual y Plástica, Francés e Inglés. También se publica, en el número 204, «La Literatura en la programación-marco del Ciclo Superior» y «El tutor en el Ciclo Superior»; y, en el número 206, «Los valores, las actitudes, las normas: qué son, cómo se aprenden, cómo se enseñan y cómo se evalúan».

Experimentació del 1^{er} Cicle d'Ensenyament Secundari

Volum I – Volum II – Volum III

Generalitat de Catalunya: Departament d'Ensenyament

En estos tres volúmenes se explicita la propuesta organizativa para el primer Ciclo de la Enseñanza Secundaria basada en una opción curricular no homogénea, flexible y opcional a partir de créditos trimestrales.

Esta propuesta se experimenta en centros de Secundaria (FP, BUP y IES) con contenidos curriculares que, actualmente, ya están organizados según el diseño descrito en «El marco curricular para una enseñanza obligatoria».

En el primer volumen aparecen las cuestiones generales que afectan al proyecto-marco y a la organización de la experimentación. El segundo volumen, junto a los objetivos terminales del Ciclo, contiene los primeros materiales elaborados con los contenidos de las áreas curriculares para el inicio de la experimentación.

El último volumen contempla tres de los elementos básicos de la propuesta organizativa y de los cuales depende, en gran parte, la novedad renovadora del conjunto: la orientación, la tutoría y la evaluación.

Título: «Diseño curricular de ciencias sociales para 8º de E.G.B.».

Director: Javier Goikoetxea Pierola.

Objetivo: Avanzar en un desarrollo curricular basado en un modelo didáctico que incluye las aportaciones de Ausubel como uno de los elementos fundamentales.

Nivel: E.G.B.

Procedencia: Vitoria – Gasteiz.

Presentación a cargo de: JAVIER GOIKOETXEA PIEROLA.

Se trata de un trabajo curricular en el que se siguen las directrices fundamentales del aprendizaje significativo, según la psicología de Ausubel, es decir, atendiendo a una conexión del aprendizaje posterior con la experiencia previa, y a una organización inclusiva-jerárquica de los principios y conceptos.

La consideración de esas aportaciones procedentes del campo de la psicología del aprendizaje se realiza en un marco curricular que se presenta en un modelo definido por tres variables:

- 1º) El tratamiento metodológico que se puede hacer de los hechos y datos históricos y sociales.
- 2º) Las estrategias de organización del contenido para presentar la información.
- 3º) Las partes para la actividad a las que puede someter a los alumnos.

En cuanto al primer punto, los datos y hechos históricos van a ser tratados a partir de la opción por el paradigma dialéctico o radical, de un tratamiento interdisciplinar, y de una secuencialización retrospectiva consistente en alternar el estudio del pasado y del presente trasladándose de una manera flexible, cuando así lo requiera la comprensión del momento estudiado, desde el pasado hasta el momento actual y/o viceversa cuantas veces se estime oportuno.

La segunda variable del modelo se aborda según las exigencias que plantea el aprendizaje significativo, tal como se señaló anteriormente.

Las pautas para la actividad a las que se puede someter a los alumnos serían las de una metodología activa y de descubrimiento, diseñándose lecciones de tipo «inductivo-estructurado» e «hipotético-deductivo» (método científico). En este punto se señala también la pretensión de mantener un destacado interés por la variable de expresión lingüística y vocabulario.

Puesto que el modelo didáctico se refiere al diseño instructivo, en apartado diferente se plantea la evaluación del mismo, lo que se hará con referencia a los objetivos propuestos para cuya evaluación se desarrollarán instrumentos concretos capaces de medirlos dentro del propio proceso de aprendizaje. Tales objetivos se especifican organizados en: objetivos generales, objetivos instructivos, habilidades intelectuales, técnicas de trabajo y actitudes.

Los materiales aportados están integrados por una serie de documentos elaborados en un Seminario de Profesores de Magisterio y de EGB constituido en Vitoria desde el curso 83-84 y que ha combinado la reflexión y discusión en el seminario con el trabajo en las aulas de varios colegios de EGB.

Los documentos aportados son algunos proyectos, memorias, informes, programaciones y anexos, correspondientes a los cursos 83-84, 84-85 y 85-86.

1º. MEMORIA DEL CURSO 83-84 (2ª parte).

- Elección y análisis del «modelo didáctico».
 - Tratamiento metodológico de los hechos y datos históricos.
 - Estrategias para la presentación de la información de forma «significativa».
 - Una metodología «activa» y de «descubrimiento» para abordar la tarea de aprendizaje por parte del alumno.
- Evaluación del potencial didáctico de nuestro propio modelo: tipo de resultados previsibles.
 - Objetivos generales.
 - Objetivos instructivos.
 - Habilidades intelectuales.
 - Técnicas de trabajo.
 - Actitudes.
- Elección del tema y análisis de adecuación a nuestro modelo didáctico.
- Desarrollo del tema o bloque temático.
- Algunas aplicaciones prácticas parciales.
- Algunas correcciones.
- Conclusiones y perspectivas al final de este primer año.

2º. ANEXO I. INFORME 1983-84.

- Cuadros de Organización significativa del contenido.
- Diseño de «Actividades» de Unidad Temática nº 6 tal como se ha llevado a la práctica durante el curso 83-84.
- Diseño de «Actividades» de Unidad Temática nº 6 para aplicación experimental durante el curso 1984-85.
- Guión complementario para curso 84-85. «Orientaciones previas para el profesor en torno al trabajo del alumno».

3º. ANEXO II.

- Encuesta: cuantificación y evaluación de la misma.
- Informe del profesor sobre la Aplicación Práctica de la Unidad Temática nº 6 en el Colegio Nacional «Marcelino Losa» de Vitoria.

4º. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES TEMATICAS 2ª, 4ª y 6ª.

- En cada una se suelen contemplar:
 - Cuadro de organización significativa del contenido.
 - Organizadores.
 - Fases de intuición, abstracción, aplicación y generalización.
 - Materiales.

5º. INFORME 1984-85.

- Hipótesis.
- Muestra.
- Diseño metodológico.
- Resultados.
- Conclusiones generales.
- Algunos modelos de pruebas.
- Resultados y gráficas de las pruebas.

6º. PROYECTO PARA EL CURSO 1985-86.

- Valoración de la aplicación experimental realizada en el curso 84-85.
- Plan de trabajo y objetivos para el curso 85-86.
- Componentes del equipo.
- Necesidades y recursos.
- Materiales.
- Recursos humanos.
- Presupuesto.

Título: «Proyecto Curricular para el perfeccionamiento del profesorado no universitario».

Director: César A. Cascante Fernández.

Objetivo: Perfeccionar al profesorado de la enseñanza elemental y media para la transformación de la realidad de sus aulas, dentro de una concepción del profesor como investigador, que vincula en un todo integrado este perfeccionamiento con la creación de currícula y la investigación.

Nivel: Profesorado de enseñanza elemental y media.

Procedencia: Centro de Profesores de Gijón (Asturias).

Presentación a cargo de:

En nuestro país se ha desarrollado durante muchos años un sistema de perfeccionamiento del profesorado vinculado a la pedagogía por objetivos, basado en la idea de que el profesor debía ser fundamentalmente un buen técnico, ejecutor de aquello que le era impartido en cursos y cursillos. La aparición de nuevas corrientes (paradigma ecológico, modelo cualitativo, investigación en la acción, etc.) que se colocan en una línea de crítica a la anterior concepción; supone así mismo una idea diferente del profesor.

Estas ideas diferentes del profesor implican una diferente estructuración y dinámica de las tareas de perfeccionamiento, en las que debemos situar a los C.E.P.S.

Nos identificamos dentro de estos planteamientos con la formulación del profesor como investigador. A nuestro entender esta idea lleva consigo el no separar actividades que venían siendo separadas anteriormente: innovación curricular, investigación, evaluación y perfeccionamiento. Dicho muy brevemente: el profesor que innova el currículum no se limita a ejecutar algo perfectamente estructurado, realiza una investigación teniendo en cuenta el «ecosistema» de su aula; para ello va evaluando su propio trabajo y no solamente los resultados alcanzados por los alumnos; y como consecuencia de todo ello se va perfeccionando profesionalmente.

Podemos establecer una serie de tareas, funciones y características del profesor investigador que nos acercan a la idea de cómo debe ser perfeccionado.

- El profesor pasa a ser un investigador y debe por tanto asumir plenamente su papel.
- Su investigación se sitúa en torno al desarrollo del currículo, entendido éste en un sentido amplio.
- El ámbito fundamental de su investigación es el aula, en su totalidad interrelacionada.
- Esta investigación la realiza mediante un continuo cuestionamiento de su propia labor (autoanálisis) y el estudio del trabajo de otros.
- Mediante este autoanálisis y análisis se realiza su perfeccionamiento.
- Utiliza técnicas de observación y también tests, aunque éstos siempre con un valor relativizado.
- Necesita del trabajo en equipo y del apoyo y asesoramiento de otros profesionales que posibilitarán la generalización mediante la unión teoría-práctica.

Para este perfeccionamiento concebimos tres niveles de actividad que podemos sintetizar de la siguiente forma:

- 1^{er} nivel: *Cursillo*: Inicia el análisis del propio trabajo. Posibles líneas de trabajo futuras.
- 2^o nivel: *Grupo de Trabajo*: Desarrollo curricular a nivel de aula mediante proyectos de investigación.
- 3^{er} nivel: *Grupo de Centro*: Desarrollo curricular a nivel de centro mediante proyecto de investigación.

Naturalmente éstos no son niveles que no tengan que ver uno con otro, lo que se pretende es que el profesor vaya desarrollando su profesionalidad, en el sentido de ir pasando del primer nivel al segundo y de éste al tercero. Este desarrollo de su profesionalidad significa un acrecentamiento de su capacidad transformadora, que pasaría de ser escasa o nula en los cursillos, pasando por la transformación del aula en los grupos de trabajo, hasta la transformación del centro en el tercer nivel.

El propósito fundamental del primer nivel o cursillo es el de comenzar el análisis del trabajo que realizamos en las aulas. Para este propósito lo estructuramos en tres partes fundamentales: una primera parte que se dedica al análisis del propio trabajo (esta parte concluirá con la fijación de los aspectos que han resultado más interesantes); la segunda parte servirá para tratar estos temas proporcionando información sobre experiencias, bibliografía y análisis de los mismos; y a continuación vendrá la tercera, destinada a esbozar proyectos de investigación que puedan ir abordando los temas tratados a partir del material del que se dispone y, teniendo en cuenta las situaciones concretas en las que se va a desenvolver cada uno de los participantes en el cursillo.

El segundo nivel es ya propiamente un nivel de investigación en el que se asegura la rentabilidad (en el sentido de llegar al aula) de la acción del C.E.P. Aquí aparece una figura distinta del monitor de cursillo, es el evaluador o asesor que realiza su tarea de apoyo al grupo de trabajo, con una presencia en las aulas de los componentes del mismo. La actividad de estos grupos de trabajo, pasa por tres momentos: elaboración del proyecto curricular de investigación, experimentación del mismo e informe final que revisa el primitivo proyecto.

El tercer nivel de Grupo de Centro tendrá la misma dinámica que la del grupo de trabajo pudiendo realizarse su constitución, bien mediante una propuesta al claustro de profesores por parte de uno o varios profesores que han venido trabajando en grupos de trabajo o bien a través de la aceptación por parte de algún órgano del Centro de la oferta hecha por el C.E.P.

La evaluación de estos tres niveles de actividad se realiza mediante un sistema de informes contrastados entre tres partes diferentes (triangulación). En los cursos intervendrán monitor, asistentes y coordinador del Departamento en que se encuadre el mismo; en el grupo de trabajo: asesor, miembros del grupo y alumnos y/o padres; y en el Grupo de Centro: asesor, Consejo de Centros y profesores participantes.

El material que presentamos constituyendo este proyecto curricular para el perfeccionamiento del profesorado es el siguiente:

I. METODO.

En esta parte se establecen los fines, contenidos, organización, relaciones con centros y profesores, materiales y evaluación de actividades.

II. PRINCIPIOS DE PROCEDIMIENTO.

Se establecen de manera normativa los principios de actuación para el desarrollo de las distintas actividades de perfeccionamiento.

III. DISEÑOS EJEMPLIFICADOS.

– *Cursillos.*

Se ofrece el diseño de algunos cursillos de diferentes niveles y duración.

– *Grupos de trabajo.*

Se describe la formación y dinámica de un grupo de trabajo.

IV. EVALUACION. CURSO 85-86 (C.E.P. de GIJON).

– *Procedimiento.*

Se fundamenta y describe el procedimiento de evaluación triangulada que se ha seguido en más de cincuenta actividades.

– *Revisión.*

Se establecen las modificaciones pertinentes en el método y los principios de procedimiento primitivos.

Título: «Objetivos, esquema y organizador previo para una lección de historia: El antiguo régimen».

Director: Teresa Fernández Corte.

Objetivo: Intento de aplicar la teoría de Ausubel a la práctica educativa cotidiana.

Nivel: 1º de B.U.P.

Procedencia: Madrid.

Presentación a cargo de: TERESA FERNANDEZ CORTE.

Los materiales que vamos a presentar, se refieren al Antiguo Régimen en 1º de B.U.P.

En primer lugar, formularemos los objetivos que pretendemos alcanzar con esta unidad. En segundo, desarrollaremos en forma de esquema, los contenidos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos y por último, presentaremos los organizadores previos, que servirán para conectar el nuevo material con la estructura de conocimientos previos que posee el alumno o, en su caso, para desarrollar en la estructura cognoscitiva, aquellos conceptos de mayor nivel de generalidad necesarios para integrar la nueva información de forma significativa.

La decisión de utilizar los organizadores previos como recurso didáctico, se debe a un intento de aplicar la teoría de Ausubel a la práctica educativa cotidiana, puesto que, consideramos la teoría del aprendizaje de este autor de sumo interés, por su coherencia y por colocar la adquisición de conceptos en un plano de primera importancia.

Las dificultades que hoy atraviesa la enseñanza de la historia para encontrar nuevos caminos que superen la enseñanza tracional, memorística y repetitiva, pueden ser vistos desde la óptica ausubeliana con una nueva perspectiva. Hacemos esta afirmación pensando en que los movimientos renovadores de la enseñanza de la historia, se han movido entre la enseñanza por descubrimiento que sigue las teorías de Piaget y Bruner y las tendencias que propugnan el acercamiento al método histórico como vía para una enseñanza no dogmática y crítica. Ambas tendencias, con muchos puntos de contacto, cuentan con serias dificultades desde nuestro punto de vista, debido al escaso bagaje conceptual con que cuentan los adolescentes para emprender tareas en las que esos conceptos resultan imprescindibles. Sin rechazar totalmente las tendencias antes mencionadas, que han aportado y están aportando nuevas ideas en la enseñanza de la historia, nosotros consideramos que el aprendizaje de conceptos, es fundamental en cualquier disciplina y naturalmente también en historia. Sin estos conceptos, el aprendizaje, sea cual sea el material utilizado, se convierte en algo arbitrario, no significativo y no mejora ni la estructura cognoscitiva de los alumnos, ni les permite el análisis de los hechos sociales, ni les faculta para la solución de problemas en el ámbito de las ciencias sociales.

Es por esto, por lo que, la teoría de Ausubel, nos parece que ofrece grandes posibilidades de utilización en el aula.

Título: «**Humanities curriculum project**».

Director:

Objetivo:

Nivel:

Procedencia:

Presentación a cargo de: BEVERLLY LABBETT.

Lawrence Stenhouse y el Humanities Curriculum Project

En su ponencia, Beverley Labbett esbozará el pensamiento detrás de la creación del Proyecto Curricular de Humanidades (1968-1972), que se distingue por su énfasis en presentar al profesor como 'moderador neutral'. Se describirá el pensamiento curricular del director del proyecto, Lawrence Stenhouse, subrayando su preocupación por las acciones del profesor que liberan al alumno/aprendiz de la dependencia sobre el profesor como conocedor autoritativo. Se distinguirá entre 'tener autoridad' y 'ser una autoridad'. Al centro del pensamiento de Lawrence existía «una convicción apasionada que la virtud de humanidad se encuentra disminuida en el hombre cuando su propio juicio es desechado por una autoridad. La prueba de la necesidad en la práctica que el juicio personal sea desechado por la autoridad está en la existencia universal de códigos legales, pero cada desechamiento de juicio disminuye la civilización; y el estado más civilizado es aquél donde a los ciudadanos se les otorga la responsabilidad de su propio juicio». El reto consistía en la traducción de esa convicción a una estrategia de enseñanza en el aula.

El Humanities Curriculum Project estaba compuesto por un equipo de educadores que trabajaron en un esquema de una estrategia de enseñanza experimental construido alrededor de un curriculum basado en la discusión con el profesor como moderador neutral; y produjo colecciones de recursos de «evidencia» sobre temas como 'La Guerra y la Sociedad', 'La Educación', 'Las Relaciones entre los Sexos', 'Viviendo en Ciudades', 'La Ley y el Orden'. Estas colecciones de evidencia se usaron en el aula para respaldar y realzar el trabajo basado en la discusión, donde el profesor tenía que jugar un rol imparcial. El profesor dirigía las sesiones de discusión e introducía a los alumnos entre 14 y 16 años a los materiales o personas:

- I) para permitir que la discusión progresara a lo largo de líneas desarrolladas por el grupo o para proporcionar un nuevo estímulo cuando el debate decayera o diera vuelta en círculos;
- II) para representar un punto de vista que el grupo no haya considerado o documentar el punto de vista de una minoría que no se encontrara adecuadamente representada en el grupo;
- III) para proporcionar un reto al consenso y a la complacencia;
- IV) para agudizar la definición de un punto de vista pidiendo a sus proponentes que proporcionaran evidencia crítica.

Entre los tipos principales de contribución al debate hechas por profesores con buen éxito en el rol de moderador neutral están:

- a) formulando preguntas o planteando problemas en relación a la evidencia;
- b) aclarando o pidiéndole a un miembro que aclare lo que se haya dicho;
- c) resumiendo los rumbos principales de la discusión;
- d) manteniendo la discusión pertinente;
- e) guiando al grupo para que emplee y construya sus ideas entre los individuos del grupo;
- f) ayudando al grupo a sugerir y definir puntos de discusión y decidir sobre prioridades;
- g) a través de preguntas, proporcionar un estímulo intelectual y fomentar la auto-crítica.

El conferenciante fue profesor de Humanities Curriculum Project durante tres años.

Para demostrar las exigencias del desempeño del papel de moderador neutral, empleará citas de discusiones y trabajos escritos de sus propios alumnos.

El proyecto finalizó en 1972 pero resultó en la formación del Centre for Applied Research in Education (Centro para la Investigación Aplicada en la Educación) en la Universidad de East Anglia. Durante el proyecto, se había animado a los profesores a realizar su propia investigación sobre las dificultades y los beneficios del rol de moderador neutral, y esto llevó al desarrollo de la investigación-acción con base en el aula como una manera de desarrollar el arte de la enseñanza. El Humanities Curriculum Project fue un esfuerzo de gran creatividad e inteligencia para incorporar ciertas ideas educativas a principios de procedimiento en el aula. La ponencia terminará con algunas declaraciones sobre las implicaciones del Humanities Curriculum Project sobre el pensar acerca de los valores de currícula en educación dentro de una sociedad pluralista. A fines de los años 60, la frase 'moderador neutral' produjo gran controversia. Algunos lo vieron como una renuncia de responsabilidad por parte del profesor. El conferenciante no comparte este punto de vista, pero él planteará que una frase igualmente apropiada para describir el rol del profesor sería verlo como un moderador 'interventor', dedicado a elaborar junto a los alumnos los principios de procedimiento que aseguren una discusión que 'desarrolle la comprensión de cuestiones polémicas'.

Título: «Iniciación a las ciencias físico-químicas en la Enseñanza Media».

Autores: Seminario didáctico de Física y Química.

Objetivo: Concreción de un modelo de aprendizaje de las ciencias.

Nivel: EE.MM.

Procedencia: ICE de la Universidad de Valencia.

Presentación a cargo de: DANIEL GIL PEREZ.

Una de las consecuencias más importantes de la investigación sobre didáctica de las Ciencias, especialmente de los trabajos centrados en el estudio de los errores conceptuales y los esquemas conceptuales alternativos, ha sido la aparición de nuevos modelos de aprendizaje que coinciden en rechazar la idea de transmisión de conocimientos a alumnos considerados como tábula rasa y comparten los planteamientos de la Psicología constructivista.

Los materiales que presentamos representan un intento de concreción de uno de estos modelos que concibe el aprendizaje de las Ciencias como cambio conceptual y metodológico.

Uno de los supuestos de este modelo es la existencia de «esquemas conceptuales alternativos» en los alumnos, es decir, preconceptos o ideas intuitivas dotadas de cierta coherencia interna y que son muy persistentes y no se modifican fácilmente mediante la enseñanza habitual, incluso reiterada. La adquisición de conocimientos científicos exigirá la superación de estas ideas, lo cual se relaciona de alguna manera con la idea de «obstáculo epistemológico» enunciada por Bachelard en 1938, con la de «prehistoria del aprendizaje» de Vigotsky (1973) y con los estudios de epistemología genética de Piaget (1970).

Otra de las ideas que han fundamentado este modelo se refiere a la existencia de cierto isomorfismo entre el aprendizaje significativo de los conocimientos científicos y el proceso de producción de los mismos. En este sentido debe señalarse la importancia de los paradigmas teóricos como origen y término del trabajo científico en un proceso complejo que incluye eventuales rupturas —cambios revolucionarios— del paradigma vigente en un determinado dominio, como manifiesta Khun en «La estructura de las revoluciones científicas» (1971). De hecho, los trabajos de epistemología genética de Piaget (1970) han mostrado la semejanza entre la evolución histórica de la Física y la formación de las concepciones intuitivas de los alumnos.

Desde este punto de vista pueden comprenderse las dificultades de un cambio conceptual equivalente a lo que históricamente ha supuesto una revolución científica. Este isomorfismo supone, además, la necesidad de un cambio metodológico: la superación de una «metodología de la superficialidad» que está en el origen de las ideas intuitivas de los alumnos así como en las ideas de la física pregaleana, y que se caracteriza por una tendencia «natural» a generalizar acríticamente a partir de observaciones cualitativas y no controladas. Esta forma de abordar los problemas e interpretar la realidad debe dejar paso a una nueva metodología, más abierta y creativa, en la que se planteen problemas precisos, se intenten soluciones —a modo de hipótesis— diferentes de las «evidentes», se diseñen experiencias encaminadas a contrastar esas soluciones, se analicen cuidadosamente los resultados, etc.

Se plantea, pues, la necesidad de introducir la metodología científica en el proceso de enseñanza/aprendizaje de las Ciencias; una metodología científica que tiene poco en común con los planteamientos inductivistas que han caracterizado al denominado aprendizaje por descubrimiento. Esta familiarización con la metodología científica aparece íntimamente ligada con la adquisición significativa de conocimientos, por lo que en este modelo se supera tanto la prioridad casi exclusiva que la enseñanza tradicional pone en los contenidos como la que el aprendizaje por descubrimiento inductivo pone en los procesos científicos.

Además de la referencia que hemos hecho al modelo de aprendizaje en que se basa el material que presentamos, debemos hacer mención de otros aspectos que caracterizan este material y que pueden servir para situarlo en relación con la teoría curricular:

- Se ha elegido una organización disciplinar de los contenidos, criticando explícitamente los planteamientos de Ciencia Integrada en este nivel, y haciendo una selección de contenidos de Física y de Química encaminada a dar una visión global pero no enciclopédica de estas Ciencias.
- Se opta claramente por el trabajo colectivo de los alumnos, de acuerdo con el carácter de empresa colectiva de la investigación científica.
- Se aborda el problema de la actitud negativa de los estudiantes hacia la Ciencia y su aprendizaje, presentándose el nuevo modelo como posible solución al mismo: el aprendizaje de las Ciencias adquiere el carácter de una aventura al enfrentar creativamente al alumno a problemas e investigaciones y potenciar los aspectos históricos de la Ciencia y la interacción Ciencia-Sociedad.
- Se concibe la labor del profesor como actividad que debe tener, en cierta medida, las características del

trabajo científico, lo cual exige también del profesorado un cambio metodológico, actitudinal y didáctico.

El material se presenta como un conjunto de programas-guía de actividades, correspondientes a los temas seleccionados. Llamamos programa-guía de actividades a la forma en que hemos materializado el modelo de aprendizaje como cambio conceptual y metodológico, y que consiste en una serie de actividades —que van desde la introducción de conceptos a la discusión de las implicaciones sociales, pasando por la resolución de problemas o el trabajo experimental— debidamente engarzadas, a realizar por los alumnos estructurados en pequeños grupos bajo la dirección del profesor.

Este conjunto de actividades, a través de las cuales el alumno va a elaborar y afianzar conocimientos, ha de poseer, por una parte, una lógica interna que evite un aprendizaje desconexo, y ha de cubrir el contenido del tema aprovechando además todas las ocasiones posibles de que los alumnos se familiaricen con la metodología científica, hagan en cierto modo Ciencia.

Los programas-guía que presentamos no se proponen como un producto acabado, sino como ejemplo de lo que, en un momento dado, ha sido elaborado por un grupo de profesores atentos a las implicaciones de la investigación didáctica. La naturaleza misma del programa-guía permite su continua revisión (modificación de actividades, incorporación de otras, etc.) en función de los resultados obtenidos. Cada profesor puede también adaptar el programa-guía a las condiciones concretas de sus clases o a sus particulares preferencias. Con objeto de mostrar, precisamente, esta ductilidad del programa-guía como instrumento didáctico, hemos incluido en este primer volumen, dos versiones de algunos temas, confeccionados independientemente por dos subgrupos de nuestro seminario.

Los núcleos temáticos seleccionados son: la Mecánica, introducida como primera ciencia moderna, contra la «Física del sentido común», y algunos temas fundamentales de Física y de Química que pueden dar una imagen de lo que constituyó el «Paradigma clásico»; la crisis de la Física Clásica y el surgimiento de un nuevo paradigma; y algunos temas correspondientes al desarrollo de la Química durante el siglo XX, en gran parte debido a la nueva Teoría. Entre ellos el profesor podrá elegir los que estime oportunos para elaborar la programación de esta asignatura, tanto si se trata de cursos de BUP, de Formación Profesional o del nuevo Bachillerato General.

Título: «Proyecto curricular para la enseñanza de la lengua (11-16)».

Director: César A. Cascante Fernández.

Objetivo: Proporcionar la metodología, principios de procedimiento, diseño de instrucción e investigación para la enseñanza de la lengua en todos sus aspectos.

Nivel: 11 a 16 años. C. superior de E.G.B. y 1^{er} ciclo de EE.MM.

Procedencia: Gijón.

Presentación a cargo de: CESAR A. CASCANTE.

El proyecto curricular que presentamos está basado, en lo que a teorías psicológicas del aprendizaje se refiere, en los planteamientos que A. R. Luria realiza en la que podemos considerar su obra síntesis: «Conciencia y Lenguaje».

La obra genial de Vygotsky trazó las líneas fundamentales para abordar el tema de la creación de la conciencia sobre una base material y social. Pero, en nuestra opinión, deja sin abordar lo que podemos llamar microprocesos: cómo se genera la comunicación verbal y cómo se comprende.

Esta es, a nuestro entender, la aportación fundamental de Luria a lo planteado por Vygotsky, que va a permitir la intervención didáctica en el desarrollo del lenguaje.

Los mensajes, tanto orales como escritos, se elaboran mediante un proceso que va desde el motivo o impulso inicial para la comunicación, pasando por el registro semántico primario, o cúmulo de ideas aún no dispuestas sintagmáticamente a, por último, la comunicación verbal ya desplegada.

La decodificación o comprensión de la comunicación se realiza a través de un proceso que comienza con la comprensión del sentido general, para pasar luego a la de las ideas clave (núcleos semánticos) del mensaje, para, por último, determinar el sentido de las palabras que estamos recibiendo.

Estos procesos que hemos sintetizado, están explicando la mayoría de las actividades que se dan en el marco de la comunicación y el lenguaje: la comprensión de algo que se nos transmite oralmente, la lectura de un texto escrito y su comprensión, la expresión oral de una idea de forma más o menos extensa, o la composición escrita.

Falta quizás añadir que estos procesos se pueden realizar de una forma más o menos desarrollada, según recurramos más o menos al contexto (en forma de gestos o cualquier otro tipo de acompañamiento), para expresarnos, o comprender el mensaje que estamos recibiendo. De esta manera, el ejercicio del lenguaje escrito representa un mayor desarrollo y dificultad, debido a la imposibilidad de ser acompañado por los recursos contextuales.

Quizá la utilización más arraigada que de estas teorías hacemos, esté en la manera que estructuramos una programación en torno a un centro de interés cualquiera (diseño de instrucción). Pensamos que el mensaje que es comprendido o expresado a través de los mecanismos citados puede tener variadas dimensiones: puede estar constituido por un solo mensaje o por muchos de ellos, que se van dando a lo largo de un período de tiempo dilatado, y que viene a ser como un gran mensaje. Pues bien, nosotros concebimos que una programación en torno a un tema viene a ser un gran mensaje referente al mismo, que debe ser comprendido y expresado simultáneamente por el alumno a lo largo de lo que dure el tema.

En lo referente a su encuadre dentro de la teoría curricular, señalaremos brevemente algunas de sus características. Indudablemente, se sitúa al margen de la llamada pedagogía por objetivos, que concibe los programas como un listado de objetivos, contenidos y actividades evaluables y operativos. Este tipo de programas cerrados han sido inspirados por planteamientos conductistas, y no es nuestro caso, como hemos visto anteriormente.

Este rechazo de la pedagogía por objetivos no nos lleva, sin embargo, a no tratar de fundamentar científicamente los procesos de aprendizaje que proponemos; intentamos que el profesor que pueda iniciar una investigación (pues de eso se trata), partiendo de los materiales que le proponemos, sea plenamente consciente de los aspectos ideológicos, epistemológicos, psicológicos, sociológicos, que están en ellos. Apostamos, en este sentido, por una desalienación del profesor como mejor garantía para que se convierta en un auténtico investigador, capaz de desarrollar continuamente, a través de lo particular de su aula, lo que de general ha de tener un proyecto curricular.

Es en este marco en el que se puede inscribir el proyecto dentro de la investigación en la acción (Stenhouse, Elliot y otros). Nos proponemos un tipo de evaluación cualitativa, no sólo de los alumnos, sino de todo el proyecto, sin por ello renunciar a lo cualitativo como elemento aportador.

Partiendo de esta filosofía general que vincula en un todo investigación, evaluación, desarrollo curricular, innovación y perfeccionamiento del profesorado (hay que decir que el proyecto curricular que presentamos ha

nacido totalmente ligado a actividades de perfeccionamiento del profesorado), era necesario pensar qué elementos aportar para dar satisfacción a esta idea.

Lo hemos hecho reuniendo una serie de elementos que fueran lo suficientemente explicativos y sugeridores para iniciar un trabajo, y que al mismo tiempo, pudieran contener la forma de contrastarlos con la práctica, modificándolos continuamente. Es lo que llamamos proyecto curricular de investigación.

Los materiales que presentamos son los siguientes:

1.- METODO GENERAL.

1.1.- Método general: Se establecen los criterios generales que relacionan los objetivos que nos proponemos, contenidos, relaciones de comunicación, organización y evaluación.

1.2.- Finalidad: Se establece la finalidad general del proyecto.

1.3.- Principios de procedimiento: Se deducen de lo anterior una serie de pautas de trabajo para la acción en el aula.

2.- METODOS PARTICULARES.

Se establecen los métodos, finalidades y principios de procedimiento para:

2.1.- Lengua hablada: comprensión.

2.2.- Lengua hablada: expresión.

2.3.- Lengua escrita: comprensión.

2.4.- Lengua escrita: expresión.

2.5.- Vocabulario.

2.6.- Medios de comunicación.

2.7.- Literatura.

2.8.- Gramática.

3.- DISEÑO DE INSTRUCCION.

3.1.- Diseño de instrucción: planteamiento general. Se establece la estructura y dinámica para desarrollar la unidad de enseñanza-aprendizaje o programación.

3.2.- Un tema de lengua: Se describe la realización de un tema que incluye todos los aspectos relacionados en los métodos particulares.

3.3.- Fichero: Se muestra la programación hecha por el profesor para un tema, también incluyendo todos los aspectos.

3.4.- Trabajo de un alumno: Cuaderno, trabajo en equipo, libro de poemas. Se muestra todo el trabajo realizado por un alumno a lo largo de un tema (el mismo programado por el profesor).

4.- DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

4.1.- Evaluación cuantitativa: Se establece cómo realizar una evaluación de estas características en varios grupos experimentales.

4.2.- Evaluación cualitativa: Se establece la forma de seguir el desarrollo del proyecto en las aulas en que se lleve a cabo, con el fin de irlo modificando y desarrollando.

COMUNICACIONES

Comprensión lectora y metodología del lenguaje



AUTOR

CESAR CASCANTE FERNANDEZ

DIRECCION

CEP de Gijón y Profesor de Didáctica de la Lengua. Univ.de Oviedo

TITULO

METODO PARA EL DESARROLLO DEL LENGUAJE EN LA ESCUELA INFANTIL

TEXTO

Las líneas que vienen a continuación intentan perfilar un método de trabajo para el desarrollo del lenguaje en el período que abarca de los 0 a los 6 años.

Conviene aclarar qué entendemos por método. Si el proceso de enseñanza-aprendizaje lo consideramos en torno a una serie de elementos como son : objetivos, contenidos, relaciones de comunicación, organización, materiales y evaluación; el método quedará configurado por la toma de decisiones que hagamos en cada uno de estos elementos. (J.Gimeno, 1981).

Esta toma de decisiones se realiza en base a una serie de planteamientos de diferente naturaleza: socio-políticos e ideológicos, epistemológicos, psicológicos ...

Nos detendremos, por razones de espacio y oportunidad, principalmente en los psicológicos y dentro de ellos en aquellos que nos han servido más eficazmente, trazando así un brevísimo esquema de nuestro intento.

REFERENCIA SOCIO-CULTURAL

Existe una abundante bibliografía que relaciona la situación socio-cultural en la que el niño se encuentra con su lenguaje. En toda ella aparece una relación interna entre ambos. Los medios socio-culturales más bajos presentan un lenguaje menos desarrollado, más contextualizado: abundancia de gestos, vocabulario más reducido, frases más cortas y menos estructuradas gramaticalmente ...

A mayor nivel socio-cultural la forma de expresarse es más próxima al lenguaje escrito, eliminándose gran parte de los rasgos que hemos señalado.

SUBSISTEMA PSICOLOGICO

Con frecuencia se asocia el ser profesor de lengua con tener conocimientos de lingüística. Sin embargo el saber analizar la estructura de las lenguas no significa necesariamente conocer su -



génesis, su desarrollo a lo largo de la vida del niño, base imprescindible para realizar nuestro propósito didáctico en la edad que nos ocupa.

Diversas son las teorías sobre la adquisición del lenguaje humano. Haciendo un agrupamiento simplificador podíamos considerar al menos: la conductista; las teorías mentalistas; la teoría de la maduración; las cognitivas de Piaget, Vygotski y Bruner; y las sociológicas de Halliday y Whorf (F.Hernández-Pina, 1984).

No creemos que todas estas teorías tengan un mismo valor a la hora de elaborar un método para el desarrollo del lenguaje. No podemos detenernos aquí en el análisis de este tema, pero sí haremos una breve referencia a dos de ellas, probablemente las más extendidas entre los profesionales que trabajan con alumnos de 0-6.

La teoría conductista produce métodos y programas que contienen una visión acumulativa del desarrollo del lenguaje basada en sus aspectos más mecánicos y externos. Para Piaget, el lenguaje es en última instancia una superestructura que debe apoyarse en los estadios de desarrollo y que en gran medida viene dada por éstos, jugando así un papel importante pero secundario. Mientras el conductismo presenta un gran poder estructurador de programas y actividades pero con un fondo erróneo, las teorías piagetianas resultarían muy insuficientes como base para el establecimiento de metodologías en el campo del lenguaje.

Los planteamientos que vamos a utilizar con el fin de configurar el método que proponemos son los de A.R.Luria (Conciencia y Lenguaje). Luria, discípulo de Vygotski, sigue desarrollando los planteamientos de éste en su propósito de elaborar una teoría que explique la formación de la conciencia sin renunciar a un planteamiento materialista; es decir, la formación de los procesos psicológicos superiores a través de interacción social. Luria, a nuestro entender, realiza aportaciones decisivas para la intervención pedagógica, concretando las fases de los procesos de control de la propia acción por parte del niño, y desvelando los mecanismos de codificación y decodificación de la alocución verbal.

Resumiremos muy brevemente los aspectos más relevantes para nuestro método de sus teorías. Toda la ontogénesis del lenguaje no es más que una progresiva emancipación de éste de su contexto: el niño desde que tiene unos pocos días o meses, inicia un largo camino sin fin, de progresiva descontextualización, en el sentido de independizarse de las circunstancias de todo tipo que acompañan al uso de su lenguaje.

Este hecho hace que la palabra en cuanto a su "comprensión" por parte del niño en los primeros meses, dependa del momento en que se diga, la situación del niño, la entonación, etc. Así mismo la expresión que realiza el niño de pocos meses en forma de palabra o aproximación a la misma, significará una u otra cosa dependiendo de los factores contextuales antes citados.

Por otra parte no existe acto voluntario en el niño de esta edad. Sus acciones están totalmente guiadas por lo que le rodea: los objetivos, la inercia de su propia acción, etc.

La palabra presenta un doble aspecto, por un lado designa un objeto o una acción (referencia objetual), y por otra analiza y clasifica ese objeto o acción asimilándolos a otros (significado). Tanto la referen-



cia objetual como el significado evolucionan en el desarrollo del niño en la dirección de una progresiva emancipación del contexto.

La "creación" del acto voluntario se realizará a través de 4 momentos básicos:

- En un primer momento el niño se somete a la orden externa del adulto.
- Posteriormente realizará la acción acompañándose de su propio lenguaje externo.
- El niño explicará antes de hacerlo lo que va a hacer. El lenguaje externo precederá a la acción.
- El niño controlará su acción sin necesidad de su propio lenguaje externo. Se habrá producido una interiorización del lenguaje.

Este proceso de "creación" del acto voluntario, que lleva consigo una interiorización de su lenguaje, se estará dando en el niño cada vez que "aprende" a controlar un nuevo movimiento. Esta continua acumulación de lenguaje interior se realiza fundamentalmente entre los dos y los siete años, llegándose así en esa edad a una desaparición del lenguaje externo.

Como es sabido esta desaparición del lenguaje externo a esta edad de 7 años aproximadamente, es observada por Piaget y Vygotski realizando, sin embargo, interpretaciones distintas del hecho:

- Piaget.- Al año y medio o los dos años el niño ha creado sus propios esquemas de acción por medio de la manipulación y el juego (período sensorio-motor). En torno a esta edad, mediante el lenguaje, comienza a evocar estos esquemas motores para su acción. Es el lenguaje que él denomina egocéntrico. A partir de este momento el lenguaje egocéntrico se va socializando hasta llegar a los siete años en que desaparece.
- Vygotski.- El lenguaje externo (egocéntrico en Piaget) tiene como misión el control de la propia acción. En la medida en que ese control de la propia acción se desarrolla el lenguaje externo se va interiorizando. El lenguaje externo, por lo tanto, no desaparece sino que "se pliega" hacia el interior.

Este lenguaje interior tiene un papel muy importante en los procesos de generación o codificación de la comunicación verbal (expresión). Luria señala que la expresión se genera a través de tres momentos sucesivos: motivo → registro semántico primario → comunicación verbal desplegada.

Para comenzar a hablar necesitamos un motivo que podrá ser interno o externo. Una vez que tenemos el motivo, se necesita tener el conjunto de ideas interrelacionadas que constituyen el contenido de lo que queremos decir. Por último "pondremos" ese conjunto de ideas en forma de discurso.

Pues bien, el lenguaje interior, va a cumplir dos funciones en el último paso del registro semántico primario a la comunicación verbal desplegada. Él será el encargado de mantener la coherencia del discurso -

evitando que derive hacia cuestiones no pertinentes, y dará así mismo las claves sintagmáticas para la construcción de las frases.

Esta claro por lo dicho que si no existe desarrollo del lenguaje interior, el niño no aumentará su capacidad de expresión.

También clarifica Luria las fases o momentos del proceso de decodificación de la alocución (comprensión).

Este proceso se da a través de tres momentos sucesivos:

sentido general ideas principales palabras

El primer momento de la comprensión es el de la captación del sentido general del mensaje que se está recibiendo. En un segundo momento se "localizarán" las ideas clave o principales del mismo y por último se entenderá el sentido que tienen las palabras en si mismas.

SUBSISTEMA DIDACTICO

Los elementos brevemente reseñados de los planteamientos de Vygotski-Luria nos permiten definir y concretar el método de trabajo en sus diferentes elementos.

Objetivos

Podríamos formular como propósito general el de conseguir el desarrollo del lenguaje del niño, tanto en expresión como en comprensión, entendido éste como una progresiva autonomía con respecto a los contextos que acompañen a los mensajes. Este desarrollo lleva consigo un mayor autocontrol de sus acciones, así como una evolución de su sistema general de pensamiento.

Podemos a partir de aquí distinguir tres áreas de desarrollo con su correspondiente secuenciación:

- 1.- Desarrollo de la comprensión
- 2.- Desarrollo de la expresión
- 3.- Desarrollo del control de la propia acción

1.- Desarrollo de la comprensión

Hasta los dos años se va a dar el desarrollo de la referencia objetual de las palabras. Este desarrollo se manifiesta mediante las reacciones de comprensión ante objetos que se le nombran. Pasará por una serie de momentos que, simplifícadamente, son los siguientes:

- Conoce la referencia objetual de una palabra siempre que ésta se pronuncie cuando el niño tiene una determinada posición, acompañada de un mismo gesto, dicha por la misma persona, y con la misma entonación.
- Más tarde será capaz de reconocer el objeto siempre que la palabra sea emitida por el mismo sujeto, con el mismo gesto y la misma entonación, aunque no se encuentre en la misma posición. (La emancipación del contexto comienza).
- Conoce la referencia objetual cuando se dice la palabra con el mismo gesto, prescindiendo de lo anterior.

- Se produce una emancipación total al año y medio o a los dos -- años.
- Después de los dos años se da en el niño una estabilidad en la referencia objetal siempre que no haya condiciones de conflicto (insistencia en una orden y presencia de objetos con rasgos semejantes, por ejemplo).

A partir de esta edad de dos años y hasta los seis (y mucho más tarde también) continuará desarrollándose la comprensión en el sentido indicado de ser cada vez más capaz el niño de entender un mensaje de determinada dificultad independientemente de aquello que rodea al mensaje.

2.- Desarrollo de la expresión

El desarrollo de la expresión se evidencia en el niño por el aumento de su capacidad para emitir mensajes cada vez más largos con la coherencia necesaria y por lo tanto con una mayor capacidad de no recurrir al contexto para hacerse entender.

Podemos diferenciar tres niveles sucesivos:

- Nivel de respuestas fragmentarias (aquellas en las que en la pregunta prácticamente se incluye la respuesta) Puede durar hasta - los 2 años.
- Nivel de respuestas desarrolladas (aquellas en las que existe - una mayor iniciativa). Incluye a su vez numerosos niveles y puede darse a lo largo de toda la etapa de creación del lenguaje interior (de los 2 a los 7 años).
- Monólogo (la duración del mensaje es muy considerable ya). A partir de un pleno desarrollo del lenguaje interior.

3.- Desarrollo del control de la propia acción.

Si pretendemos el autocontrol por parte del niño de una acción determinada, lo que podemos convenir como nivel de auténtico aprendizaje por la autonomía que representa, este ha de pasar como decíamos anteriormente por cuatro momentos:

- a) La realización de la acción mediante el lenguaje externo de los adultos.
- b) Mediante el acompañamiento de la acción con su lenguaje externo.
- c) Cuando su lenguaje externo preceda a la acción.
- d) Cuando realiza la acción mediante su lenguaje interior, sin ningún lenguaje externo.

Situándonos en el primer nivel de cumplimiento de una acción ordenada por un adulto, es posible establecer una secuenciación temporal:

- Al final del primer año desaparecerá la dificultad que representa para el cumplimiento de la orden, el influjo que sobre él - ejercen los objetos.
- Entre el 1º y 2º año desaparecerá la dificultad que representa la inercia de su propia acción anterior.
- Hacia los dos años y medio también desaparecerá la dificultad - que representa para el niño, el aplazamiento de la ejecución de



acción una vez que se le haya dado la orden.

- Hacia los tres años el niño es capaz de superar todo lo anterior sometiéndose al lenguaje del adulto.
- Hacia los tres años y medio cumplirá la orden aún enfrentándose a una experiencia visual que la contradiga.
- A partir de esta edad es capaz de cumplir ordenes más complejas que en realidad son programas.
- A los cuatro años cumple programas simétricos.
- A partir de los cuatro años cumplirá programas asimétricos.
- A partir de los cuatro años y medio o los cinco es capaz de cumplir programas sin refuerzo visual.

Esta secuenciación que realizamos para el cumplimiento de acciones mediante el lenguaje externo del adulto, implica así mismo una secuenciación en los tres momentos restantes ya señalados para el autocontrol de una acción determinada. Esta secuenciación como pueden observarse por lo dicho, se mueve en torno a lo que podemos llamar factores positivos de cara al cumplimiento de la acción: refuerzo visual, influjo de objetos, inmediatez en el cumplimiento; inercia de la propia acción, simplicidad de la orden. Algunos de estos factores se convierten en negativos cuando "contradicen" la acción a realizar.

Naturalmente, siguiendo el ordenamiento de objetivos según proponemos podemos llegar a la formulación de algunos de una complejidad tan extrema que ningún adulto los podría realizar (programa complejísimo, aplazado en el tiempo, con contradicción, etc.).

Contenidos

Los objetivos que nos proponemos de desarrollo de la comprensión, de la expresión y del control de la propia ^{acción} tienen ocasión de ser trabajados en cualquier momento de la actividad escolar, se puede decir que atraviesan de parte a parte el currículum. Siempre que existe comunicación hay posibilidad de trabajar el desarrollo del lenguaje.

Bien es cierto que se dan dentro de las actividades momentos en torno a determinados contenidos, como pueden ser las lecturas o el contar cuentos, que permiten una mayor intensidad en el trabajo del lenguaje; pero esta circunstancia no creemos que sea suficiente como para exigir desde el desarrollo del lenguaje, según el planteamiento que estamos haciendo, unos determinados temas. Pensamos además que si así lo hiciéramos distraeríamos al profesor de una idea básica: la de que el lenguaje se puede trabajar a través de los contenidos de cualquier área, en cualquier momento, al realizar cualquier actividad.

Relaciones de comunicación

Es conocido que las relaciones de comunicación que se establezcan entre el profesor y los alumnos, los alumnos entre sí, el profesor y los grupos, etc; es lo que mejor caracteriza a un método.

En nuestro caso las relaciones de comunicación vienen dadas por la idea



básica de que el desarrollo del lenguaje en el niño es una progresiva emancipación del contexto. Esta idea sugiere cual debe ser la tarea - del profesor.

El profesor tendrá que organizar ese contexto "ajustándolo" al nivel de desarrollo que cada alumno tiene en relación con la tarea que se le presenta.

De esta manera el profesor deberá procurar los "apoyos" necesarios a cada niño para que este realice con éxito la labor que tiene delante. Estos apoyos contextualizadores no son, como pudiera pensarse, únicamente ejercidos directamente y personalmente por el profesor, sino que de lo que se trata es de estructurar el ambiente educativo compuesto - de objetos, personas, y relaciones entre todos ellos.

En términos generales el profesor deberá anticiparse a las continuas - situaciones de comunicación, fundamentalmente con dos tipos de preguntas: ¿cual es la dificultad de esta tarea, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de todos y cada uno de mis alumnos? y, ¿cómo la contextualizo para permitir que todos y cada uno la realicen con éxito?.

La respuesta concreta que en cada caso concreto se dé, teniendo en - cuenta lo expuesto en los apartados anteriores, configurará el tipo de relaciones de comunicación que ha de establecer.

Este "ajuste" a cada situación y alumno, le llevará, por ejemplo, en el caso de estar ante una tarea de desarrollo de la expresión, a mantener una relación con el grupo que permita la aclaración de las ideas a expresar (registro semántico primario) y luego a la hora de pasar a la - comunicación verbal desplegada, a apoyar a un alumno individualmente - mediante preguntas para "sustituirle" su lenguaje interior, manteniendo la coherencia de su respuesta y dándole las claves para la construcción de sus frases.

Si se encuentra ante una situación de desarrollo de la comprensión, podrá pensar que el cuento que se ofrece, por ejemplo, requiere una puesta en situación previa (sentido general) y establecerá una relación con cada grupo de alumnos para que así lo hagan; después procederá no ya a leer el cuento sino a dramatizarlo (subrayar las ideas clave del mismo); y por último propondrá un juego de palabras para aclarar el significado de las que han aparecido.

Si se trata de que aprendan, por ejemplo, a colgar sus mandilones (control autónomo de la propia acción); podrá empezar con una orden externa suya y un refuerzo visual (si lo cree necesario); para que en su momento posterior los propios alumnos relate lo que están haciendo según lo hacen; después que los alumnos antes de hacer los movimientos necesarios digan lo que tienen que hacer ("quítarme el abrigo y dejarlo en la percha, luego coger el mandilón y ponérmelo, primero una manga y ...); por último se les podría proponer que hicieran lo mismo (decirlo) pero en - voz baja que apenas se oyera...

Conviene tener muy en cuenta así mismo, para establecer las relaciones de comunicación adecuadas, que el profesor tenderá a prestar cada vez - menos "apoyos" con el fin de que los procesos sean cada vez más autónomos. Si el papel del profesor equivale al del contexto, y hemos establecido que el desarrollo del lenguaje se concibe como una progresiva emano

cipación del mismo, el profesor tenderá a "manipular" cada vez menos el ambiente a estar menos presente. Esto equivale a decir que el profesor tenderá a "ajustar" por lo alto, los apoyos y contextualizaciones que establezca, con el fin de que se vaya produciendo aprendizaje.

Materiales

Este elemento es el que tiene menos relevancia, no hay materiales especiales. Pero parece importante destacar la utilidad de los instrumentos de grabación en audio y vídeo.

Organización

La organización de la clase y de las actividades en concreto, estará orientada a poder establecer las relaciones de comunicación necesarias para proporcionar a cada alumno el "apoyo" necesario que este requiera en general, y en particular para cada tarea.

Una vez que el profesor haya determinado que relaciones la de establecer para una tarea, tal y como hemos planteado anteriormente; tendrá - que plantearse la cuestión organizativa: como estructura el espacio y el tiempo para hacer posible esta relación.

Evaluación

Tomamos la evaluación en un sentido amplio. No se trata de evaluar resultados de los alumnos unicamente, sino de evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje para que este análisis sirva de guía para el propio profesor.

Proponemos la utilización de una serie de instrumentos de evaluación - utilizados en la línea de los planteamientos que se han denominado de investigación en la acción:

- Ficha de observación del alumno.
Cada alumno tendrá una ficha personal en la que el profesor anotará el nivel de desarrollo alcanzado por el alumno en cada una de las tres áreas propuestas: desarrollo de la comprensión, de la expresión y del control de la propia acción.
- Fichero de observación de la clase.
Este fichero estará ordenado en objetivos, contenidos, relaciones de comunicación, materiales, organización y evaluación. Cualquier hecho que ocurra en la clase provocando una reflexión por parte del profesor, dará lugar a que este cubra una ficha y la archive en su apartado correspondiente. El fichero dispondrá - así mismo de un apartado I (indeterminado) que servirá para almacenar la ficha que no se sepa colocar en un apartado de los anteriores.

Diario

Al final de cada clase el profesor anotará en este diario todo lo que recuerde en ese momento como importante de lo ocurrido durante el día. Se podrá anotar todo tipo de incidencias, reflexiones, impresiones sin tener por que ceñirse a los aspectos de enseñanza-aprendizaje en sentido estricto.



Informe

Al final de cada unidad de enseñanza-aprendizaje o programación, el profesor reunirá todos los datos del fichero de observación del alumno, del de la clase, y del diario, para redactar un informe síntesis o conclusión. Este informe, con el fin de no ser simplemente un cúmulo de observaciones, debe contener los elementos de rectificación, de avance o desarrollo del método (podrá redactarse según objetivos, contenidos, etc.).

PROYECTO CURRICULAR

Lo expuesto hasta el momento, y más concretamente lo incluido dentro del apartado de subsistema didáctico, constituye el método a utilizar. A partir de él, se puede construir un proyecto curricular que cada profesor puede adaptar y modificar según las condiciones concretas en las que se desenvuelve.

No concebimos, pues, el curriculum como algo cerrado, sin posibilidades de transformación. El curriculum, al contrario, debe ser algo modificable, abierto. No tiene por qué incluir todas las actividades, contenidos, etc.; basta con que sea un instrumento útil para partir de él, que sea sugerente.

De forma muy breve indicaremos cuales pueden ser los elementos a incluir en un proyecto curricular que podemos llamar de investigación, respondiendo a la filosofía antes señalada.

Este proyecto curricular de investigación podría estar constituido por:

- 1.- Método general referido a escuelas infantiles abarcando todas las áreas a considerar.
- 2.- Métodos particulares referidos a cada área. Uno de ellos sería el método para el desarrollo del lenguaje.
- 3.- Principios de procedimiento. Son los principios que el profesor debe observar para su actuación derivados de los métodos. Suponen un paso más en dirección a la práctica de lo contemplado en el método. Pueden establecerse también a nivel general y a nivel particular para cada área.
- 4.- Diseño de instrucción. Nos da idea de como se puede estructurar una programación, cuales pueden ser sus partes, su dinámica, etc.
- 5.- Programación ejemplificada. Es la ejemplificación del diseño de instrucción haciendo observancia de los principios de procedimiento.
- 6.- Diseño de investigación. Es esencial para la consideración del proyecto curricular como un proyecto de investigación. Se establecería en él la forma de ir modificando el primitivo proyecto curricular con el fin de que la experiencia recogida en los informes propuestos en el apartado de evaluación, así como a través de otros instrumentos, sea válida para éste propósito.

BIBLIOGRAFIA

- Gimeno, J. "Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo". Anaya. 1981. Madrid.
- Hernández Pina, F. "Teorías psicolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna". S.XXI. 1984. Madrid.
- Luria, A.R. "Conciencia y Lenguaje". Pablo del Río. 1980. Madrid.
- Riviére, A. "La psicología de Vygotski: sobre la larga proyección de una corta biografía". Infancia y Aprendizaje nº 27-28.
- Stenhouse, L. "Investigación y desarrollo del curriculum". Morata. 1984. Madrid.
- Vygotski, L.S. "Pensamiento y lenguaje". La Pléyade. Buenos Aires.

. . .

AUTOR

FERNANDO CUETOS VEGA

DIRECCION

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
UNIVERSIDAD DE OVIEDO

TITULO

METODOLOGIAS DE INVESTIGACION EN COMPRESION LECTORA

TEXTO

Leer comprensivamente consiste, en esencia, en construir un significado a partir de una serie de símbolos gráficos. Para los lectores diestros esta tarea no parece tener demasiadas dificultades puesto que somos capaces de leer a una enorme velocidad (entre 150 y 400 palabras por minuto según Carpenter y Just 1977). No obstante, a pesar de la aparente simplicidad, lo cierto es que en este corto periodo de tiempo el lector tiene que realizar un gran número de operaciones tales como percibir las palabras, acceder a su significado en el léxico interno, integrar las palabras en oraciones, formar una interpretación global del texto, etc; aparte de la ejecución, en muchos casos, de ciertos procesos adicionales como pueden ser la realización de inferencias o la interpretación metafórica de algunas expresiones.

La ejecución de este elevado número de operaciones en un tiempo tan breve, unido al hecho de que muchos de estos procesos son llevados a cabo de manera totalmente automática, sin que ni siquiera el propio lector sea consciente de ellos, hace difícil el conocer los factores que inciden en la comprensión lectora. No obstante el desarrollo de nuevas y sofisticadas metodologías de investigación está permitiendo abordar el tema con cierto éxito. Estas nuevas metodologías son sumamente variadas tanto en los procedimientos que utilizan como en los supuestos sobre los que se asientan, ya que se toman como medidas de comprensión variables dependientes tan dispares entre sí como pueden ser la observación directa de los ojos (diámetro de la pupila, movimientos oculares), respuestas verbales de los sujetos (informe verbal, pensamiento en voz alta),



recuerdo de información (resúmenes, inferencias) o tiempos de reacción (tiempo de verificación, tiempo de lectura), por sólo citar algunas de ellas.

En este trabajo vamos a exponer una de las metodologías más frecuentemente usadas en la actualidad, la denominada TIEMPO DE LECTURA. Se trata de una técnica de gran uso porque mide el proceso de comprensión en el mismo momento que está ocurriendo (pertenece al grupo de las denominadas metodologías on line) y además con un material relativamente sencillo ya que únicamente requiere un microordenador.

El fundamento de esta técnica es el de comprobar el tiempo que los sujetos invierten en leer comprensivamente pequeños trozos de texto tales como oraciones, frases e incluso palabras. El procedimiento general consiste en dividir el texto en segmentos e ir presentándolos sucesivamente sobre la pantalla de un ordenador y medir el tiempo que los sujetos invierten en leer cada uno de ellos. El segmento de texto permanece en la pantalla hasta que el lector pulsa determinada tecla en señal de que ha finalizado su lectura e inmediatamente que presiona la tecla aparece la siguiente porción del texto, continuando así el proceso hasta el final de la prueba. Se trata por consiguiente de una metodología que permite a los sujetos leer a su propio ritmo (tal y como ocurre en las situaciones cotidianas de lectura) ya que es él mismo quien regula el tiempo que la información permanecerá expuesta en la pantalla. El intervalo que transcurre desde que aparece la información sobre la pantalla hasta que el sujeto pulsa la tecla se toma como tiempo de lectura de ese segmento y se asume que esa medida refleja el tiempo que el lector necesita para ejecutar los principales procesos de comprensión del segmento.

Los segmentos en que se divide el texto varían en cuanto a tamaño, pudiendo este abarcar desde una sola palabra a toda una oración. La elección del tamaño de la división viene dada en función del proceso que se quiere investigar y/o de las concepciones teóricas del investigador (Mitchell 1984).

La forma más generalmente utilizada de esta técnica es la de dividir el texto en oraciones completas por considerar a la oración la unidad lingüística y psicológica. Con esta modalidad se ha podido demostrar la influencia que diversas variables tales como la longitud de la oración, la frecuencia de las palabras que la componen, etc ejercen sobre el tiem-



po de comprensión. Graesser y Riha (1984) comprobaron mediante este procedimiento los efectos de 15 factores sobre el tiempo de lectura. Cinco de estos predictores pertenecían al nivel de la palabra (número de letras, número de sílabas, número de palabras, frecuencia de las palabras y novedad del concepto), cinco pertenecían al nivel de la oración (sintaxis, número de proposiciones, estaticidad de la oración, interés e imaginabilidad) y cinco al nivel del párrafo (familiaridad, narratividad, estaticidad, interés e imaginabilidad del párrafo). Todos excepto la sintaxis y la imaginabilidad del párrafo influían en el tiempo de lectura.

Otra de las modalidades de tiempo de lectura, más reciente pero bastante empleada ultimamente, es la de lectura por palabras; la cual consiste en presentar los texto u oraciones una sola palabra de cada vez. En la pantalla del ordenador aparece la primera palabra del párrafo y cuando el sujeto termina de leerla pulsa la tecla y aparece la palabra siguiente. Esta modalidad parte del supuesto de que las palabras son unidades importantes, tanto si se siguen criterios lingüísticos como cognitivos, y en consecuencia de que el procesamiento de un texto se va haciendo sobre cada palabra individualmente. Los tiempos empleados en cada palabra reflejarán entonces los tiempos invertidos en su comprensión.

Dentro de esta técnica de presentación palabra a palabra existen diversas variantes producidas por las particularidades de procedimiento empleadas. Aaronson y Scarborough (1976), iniciadores de esta modalidad, presentaban todas las palabras en el centro de la pantalla desapareciendo de la vista del sujeto antes de que apareciese la palabra siguiente. Otros autores en cambio (Carpenter y Just 1977), mantienen las palabras leídas sobre la pantalla hasta que termina la lectura de toda la oración. En función de estas particularidades de procedimiento, Just, Carpenter y Woolley (1982) distinguen tres formas de presentación: a) condición acumulativa, en la cual las palabras van apareciendo según su posición natural en el texto, es decir, una continuación de otra de izquierda a derecha, b) ventana móvil, igual que la anterior solo que cuando el sujeto pulsa la tecla para indicar que ha leído la palabra, ésta desaparece de la pantalla, con lo cual solamente una palabra se mantiene visible en cada momento, evitando así que el sujeto pueda re-



troceder hacia el material ya leído y c) ventana estacionaria que como en la variante anterior desaparecen las palabras de la vista del sujeto una vez leídas, pero en este caso todas las palabras aparecen en el centro de la pantalla.

La modalidad de lectura palabra a palabra en cualquiera de sus variantes tiene la ventaja de poder precisar cómo están distribuidas las cargas de procesamiento dentro de las oraciones. Es decir, si con la modalidad de presentación por oraciones podemos conocer que oración es más difícil de procesar, con la de tiempo de lectura por palabras se puede aquilatar qué partes de esa oración son las que incrementan la dificultad, es decir, que palabras y/o construcciones son las que hacen que la oración resulte más o menos compleja. Tiene en contra el inconveniente de que no refleja lo que ocurre en nuestra lectura habitual, puesto que normalmente disponemos de todo el texto simultáneamente y no nos van surgiendo las palabras a cuentagotas como sucede en esta modalidad.

Una forma intermedia entre la lectura palabra a palabra y por oraciones es la de presentar tres palabras de cada vez, es decir, dividir el párrafo en grupos siempre fijos de tres palabras que se van presentando sucesivamente. Este procedimiento ha sido aplicado por Mitchell y Green (1978) con la intención de reducir los inconvenientes de la presentación palabra a palabra pero sin llegar a recurrir a la oración por considerarla demasiado larga. Pero este tipo de fragmentación tiene un claro inconveniente y es que no forma ningún tipo de unidad, ni psicológica ni lingüística. Al cortar un párrafo de forma siempre fija de tres palabras de cada vez, la formación de los grupos de palabras queda a merced del lugar donde fortuitamente se produce el corte y con ello su comprensibilidad.

Refiriendonos ya a la metodología de tiempo de lectura en general, cualquiera que sea la modalidad que se elija, tenemos que señalar que uno de sus principales problemas es que los sujetos puedan leer la información sin comprender en profundidad lo que leen, ya que en este caso los datos serían equívocos. Esto puede ocurrir porque el sujeto no presta atención a lo que está leyendo o porque intente leer a una velocidad superior a la que le permite su habilidad lectora. Para que esto no ocurra, para obligar a los sujetos a realizar una lectura comprensiva, se suelen introducir preguntas de control sobre el material leído a lo



largo de la prueba, esto permite conocer que datos son aprovechables y cuales se deben desechar.

Otro problema que tiene planteado la metodología de tiempo de lectura es que las latencias son exageradamente grandes, al tener el sujeto que pulsar la tecla en cada presentación, y no comparables con las que se obtienen en la lectura normal. Estas latencias serán obviamente mayores cuanto más pequeños sean los segmentos en que se divide el texto, puesto que exigirá un mayor número de presiones. Así en un experimento de Mitchell (1984), el tiempo medio que los sujetos invertían en cada palabra era de 719,2 mseg, mientras que en la lectura normal es de aproximadamente 289 mseg por palabra. En consecuencia las latencias obtenidas con esta metodología no deben de tomarse como un reflejo exacto de los tiempos de comprensión, sino más bien como índices relativos. Sirven para indicar qué material es más complejo de procesar, pero no para precisar con exactitud el grado de dificultad, puesto que añadidos a los tiempos de comprensión se hallan los tiempos invertidos en presionar la tecla. Este problema no es específico de esta técnica pues con la excepción de la de seguimiento de los movimientos oculares, es común a todas las demás metodologías, ya que todas exigen alguna respuesta por parte del sujeto. Por otra parte, no resulta demasiado difícil averiguar el tiempo extra dedicado a pulsar el botón y descontarlo luego del tiempo total (Aaronson y Ferres 1984).

Una cuestión muy debatida de esta técnica es si el proceso de comprensión se lleva a cabo durante la lectura o en un momento posterior. Ciertamente la metodología de tiempo de lectura necesita presuponer que el sujeto va comprendiendo la información al mismo tiempo que la lee, ya que de no ser así no tendría ningún sentido. Que algún proceso se tiene que realizar en el mismo momento de la lectura es un hecho evidente puesto que repetidamente se ha comprobado que los materiales considerados más difíciles por sus características sintácticas o semánticas, requieren tiempos de lectura mayores. La polémica se plantea en términos de si el proceso de comprensión se completa durante la lectura o solamente se ejecuta alguna operación básica y el resto se acumula para el final. Existen dos hipótesis contrapuestas al respecto: la hipótesis del control directo que dice que el sujeto permanece leyendo el trozo de texto (palabra, frase, oración) mientras está siendo procesada (Just



y Carpenter 1977) y la hipótesis del control amortiguado que afirma que ciertos aspectos del procesamiento son postpuestos o amortiguados hasta que puedan ser tratados posteriormente (Mitchell 1984). Los trabajos existentes no acaban de desvelar completamente la incógnita, aunque lo más aceptado actualmente es que la comprensión se realiza mayoritariamente durante la lectura quedando sólo algún proceso de orden superior para el final de la oración.

Entre las principales ventajas del paradigma de tiempo de lectura está la económica ya que un simple microordenador puede ser suficiente para diseñar un experimento. Tiene por otra parte las ventajas propias de las técnicas de autopresentación de poder leer cada individuo a su propio ritmo, lo cual produce una situación similar a la que se da en la lectura cotidiana. De la favorable acogida que ha tenido que ha tenido da muestra su amplia difusión, pues desde mediados de los años setenta, es sin duda la metodología más utilizada en los estudios de comprensión lectora.

Con esta metodología hemos hecho algunos trabajos (Cuetos 1986) sobre los efectos que diversas variables sintácticas y semánticas tienen en la comprensión de textos. Con la técnica de presentación por oraciones hemos comprobado que las oraciones formadas con ejemplares atípicos, aún cuando son fácilmente comprensibles, requieren más tiempo para ser leídas que oraciones equivalentes con ejemplares típicos. Con la modalidad de lectura por palabras encontramos que las palabras de contenido (sustantivos, verbos, adjetivos, etc) producen latencias mayores que las palabras funcionales (artículos, preposiciones, etc). E incluso dentro de las palabras de contenido hemos visto que no todas tienen latencias equivalentes ya que su frecuencia de uso o su importancia dentro de la oración, entre otras, son variables que inciden sobre los tiempos de comprensión. Así las palabras poco frecuentes en el lenguaje cotidiano tales como "magnolia", "mortero", "pomelo", etc, a pesar de ser perfectamente conocidas por los sujetos (estudiantes de psicología), tenían mayores latencias que otras palabras de la misma categoría pero de mayor uso, como eran "clavel", "pistola", "naranja". El lugar que las palabras ocupan en la oración es también un factor importante ya que si se encuentran al final sus tiempos aumentan considerablemente.



Sin duda alguna esta metodología, en sus diferentes variantes, servirá de gran ayuda en el ámbito escolar ya que puede proporcionar buena información, a medida que se vayan realizando los trabajos pertinentes sobre los tipos de frases, palabras o expresiones con los que el niño de edad escolar tiene mayores dificultades, lo cual permitirá ir graduando esas dificultades convenientemente. En los libros escolares tanto de lectura como los de texto, existen muchas palabras y construcciones que pueden resultar ininteligibles para los niños, especialmente en los primeros cursos, y es que ni el autor del libro ni el profesor tiene por qué saber a priori que segmentos del texto en particular son los que van a dificultar la comprensión. Sólo un análisis empírico de esos textos, por ejemplo comprobando los tiempos de lectura, posibilitará detectar esas dificultades. Es además ésta una tarea que se puede llevar a cabo sin demasiados problemas en la propia escuela, ahora que una buena parte de los colegios disponen de algún tipo de microordenador, puesto que para su ejecución cualquiera de ellos puede ser útil, basta con hacer un programa de medición del tiempo

BIBLIOGRAFIA

- AARONSON D y FERRES S (1984) The word-by-word reading paradigm: An experimental and theoretical approach . En Kieras y Just (Eds) New Methods in Reading Comprehension Research Hillsdale: LEA
- AARONSON D y SCARBOROUGH H (1976) Performance theories for sentence coding: some quantitative evidence. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance , 2 , 56-70
- CARPENTER P y JUST M (1977) Reading comprehension as eyes see it . En Just y Carpenter (Eds) Cognitive Processes in comprehension Hillsdale : LEA
- CUETOS F (1986) Comprensión de oraciones simples: Un estudio sobre las negativas. Tesis Doctoral no publicada
- GRAESSER A y RIHA (1984) An application of multiple regression techniques to sentence reading times. En Kieras y Just (Eds) New Methods in Reading Comprehension Research Hillsdale



- JUST M , CARPENTER P y WOOLLEY J (1982) Paradigms and processes in reading comprehension. Journal of Experimental Psychology :General, 111, 228-238
- MITCHELL D (1984) An evaluation of subject-paced reading tasks and other methods for investigating immediate processes in reading. En Kieras y Just (Eds) New Methods in Reading Comprehension Research Hillsdale :LEA
- MITCHELL D y GREEN D (1978) The effects of context and content on immediate processing in reading. Quarterly Journal of Experimental Psychology 30, 609-636

AUTOR

JUAN GARCIA GUTIERREZ

DIRECCION

C/ Alfonso I nº 22, 2º Dcha. GIJON

TITULO

BOSQUEJO DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR PARA 8º E.G.B.

TEXTO

INTRODUCCION

El proyecto que aquí presentamos pretende, ante todo, proponer un plan de trabajo que produzca actuaciones coherentes con un modelo de enseñanza-aprendizaje diseñado a partir de unos presupuestos científicos que avalen su eficacia. Tal modelo habrá de estar fundamentado no sólo en el objeto de estudio, sino también en el público al que va dirigido. La finalidad última sería dar respuesta a los interrogantes que nuestro entorno plantea. Los diferentes lenguajes utilizados por el hombre para transmitir su pensamiento, sus emociones y sensaciones son los canales a través de los cuales percibimos el mundo. Algunos de estos lenguajes, como las lenguas naturales, el lenguaje plástico, el musical, son ya tenidos en cuenta en los programas oficiales, y otros, como el lenguaje -- iconográfico, están todavía ausentes. El uso de este último surge como una exigencia de un entorno dominado y conformado por los mass-media, potenciadores de nuestra capacidad receptiva. "Ser espectador se ha convertido en una forma especial de ser hombre"(1). Pero, el alumno podrá convertirse en agente de transformaciones, sin estar dominado por ellas, cuando llegue a desentrañar y comprender los fenómenos de la realidad. Por tando, el aprendizaje se concibe a partir de la acción. Ha de ser un aprendizaje relativizador, que concibe el conocimiento como "resultado, siempre provisional, de una experien

cia, susceptible de ser invalidada o confirmada por nuevas experiencias"(2). Un aprendizaje que permita a todo hombre alcanzar la "autonomía solidaria", entendida como "aquella que permite a los individuos situarse libremente, conscientemente, deliberadamente en cada momento en el mundo, poder interpretar la realidad que les rodea, poder comprenderse a sí mismos, y comprender el papel de la acción en el conjunto"(3). Queriendo ser fieles a tales concepciones, creemos oportuno realizar una programación interdisciplinar, que aglutine en torno a un centro de interés las diferentes áreas de conocimiento, presentadas tradicionalmente de forma fragmentada. La simulación juega aquí un papel decisivo. Los escolares interpretarán durante el período lectivo el papel de un reportero al que se le encomienda la investigación de un tema (centro de interés). El alumno será consciente de que su éxito dependerá del buen uso que haga de un conjunto de técnicas, que le permitirán aprehender la información que precisa (fase de comprensión). Dicho plan de trabajo se completará con una segunda parte: la comunicación de los hallazgos al público - hecho imprescindible en todo trabajo periódico - (fase de expresión). Tal comunicación deberá ir expresada en los distintos lenguajes que el hombre utiliza para recibir y transmitir la información.

1. OBJETIVOS

1.1 Conseguir que el alumno alcance el mayor grado posible de autonomía, que sea capaz de comprender la realidad que lo envuelve y de expresar los resultados de sus análisis. 1.2 Ofrecer al alumno un método de trabajo que posibilite el aprendizaje mediante la formulación de hipótesis sencillas y su comprobación, a partir de la observación. 1.3 Que el alumno participe de forma activa en la marcha del grupo, asuma tareas de responsabilidad, siendo capaz de tomar decisiones, encaminadas al perfeccionamiento individual y colectivo.

2. CONTENIDOS

Presentamos aquí los contenidos que tendrán cabida en este diseño interdisciplinar, tomando como centro de interés El Ferrocarril.

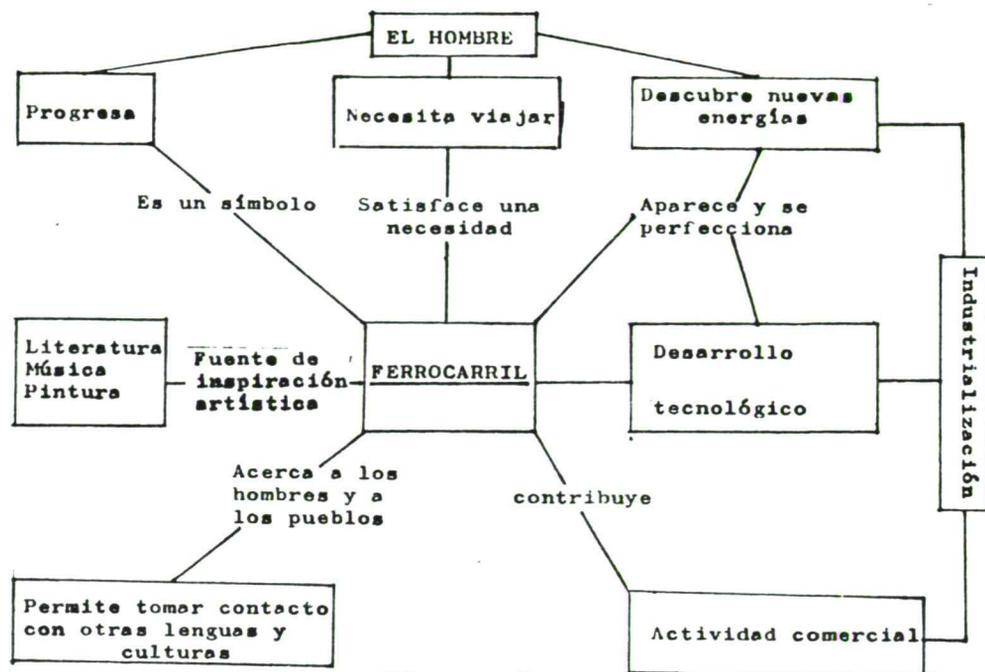


Figura 1

2.1 El descubrimiento de nuevas energías y el desarrollo tecnológico hacen posible la aparición del ferrocarril. Estos dos hechos alientan el proceso de industrialización, y nos darían pie para estudiar "El desarrollo científico y tecnológico", bloque temático correspondiente al Área de Ciencias Naturales, centrándonos en temas como "El petróleo y el desarrollo industrial" y "Las máquinas y el hombre". 2.2 El Ferrocarril es un símbolo de progreso y, además, contribuye a la actividad comercial. Nos adentraríamos, pues, en el Área de Ciencias Sociales, donde se podría estudiar el bloque temático de "La geografía de España", incidiendo en los temas siguientes: "La actividad económica" y "Los desequilibrios regionales en la población española". 2.3 - En el Área de Matemáticas podremos estudiar el bloque temático correspondiente a "Funciones", y su aplicación a la resolución de problemas de velocidad, mediante la utilización de ecuaciones y sus representaciones gráficas. 2.4 El Ferrocarril ha sido fuente de inspiración artística para muchos músicos y pintores. Aprovecharemos la oportunidad para estudiar los más representativos, sin olvidar los movimientos musicales y pictóricos a los que pertenecen. 2.5 El Ferrocarril satisface la necesidad de viajar que ha tenido el hombre desde siempre, contribuyendo al acercamiento de hombres, pueblos, lenguas y culturas. Surgi-



rá, así, la necesidad de dominar otras lenguas. 2.6 Area de Lenguaje: el lenguaje servirá no sólo de vehículo para aprender -- los contenidos de otras áreas, sino también para la adquisición y uso correcto de la lengua. Las distintas subáreas - lengua -- oral y escrita, vocabulario, gramática y literatura - son trabajadas y mejoradas en el mismo proceso de comprensión y expresión de la realidad que se intenta aprehender.

3. METODOLOGIA

3.1 Modelo Psicológico

Toda práctica educativa opera según una determinada concepción del aprendizaje. Dado que este proyecto pretende utilizar el lenguaje en sus diversas modalidades, como principal instrumento de comprensión y expresión, necesitaremos una teoría psicolingüística que explique el comportamiento de los mecanismos que intervienen en dichos procesos de comprensión y expresión. Nuestra práctica estará basada en el modelo psicolingüístico -- que defiende la psicología soviética y, más concretamente, A.R. Luria. En su obra Conciencia y Lenguaje explica detalladamente el "mecanismo de generación verbal" y el "mecanismo de comprensión verbal", compuesto cada uno de ellos por los elementos siguientes:

3.1.1 Mecanismo de generación verbal: 1- Motivo. 2- Registro Semántico Primario. 3- Comunicación Verbal Desplegada.

3.1.2 Mecanismo de comprensión verbal: 1- Sentido General. 2- Núcleos Semánticos. 3- Palabras.

3.1.1.1 Motivo. Para que exista una comunicación verbal, es necesario que haya una necesidad de expresar un contenido lingüístico. 3.1.1.2 Registro Semántico Primario. Es en esta fase cuando comienza el proceso de alocución verbal, siendo sus dos componentes esenciales el "tema" (aquello que es necesario decir de un objeto) y el "rema" (estructura predicativa de la alocución). Estos dos componentes constituyen la idea inicial, formada por un conjunto de enlaces simultáneos. El paso a "la comunicación verbal desplegada" se realiza a través del "lenguaje interior", que incluye palabras aisladas y sus "enlaces potenciales". Ejemplo: ESTUDIAR - qué - cómo - quién - cuándo. 3.1.1.3 Comunicación Verbal Desplegada. En esta última etapa de genera-

ción verbal, la idea se convierte en lenguaje desplegado, constituido por oraciones enlazadas que implican una unidad semántica. Esto está fundamentado, básicamente, en la actuación de un "esquema inicial", que ordena los eslabones de la alocución, y en un "control" de sus componentes.

3.1.2.1 Sentido General. El proceso de decodificación de la información verbal comienza con la percepción del "lenguaje externo desplegado". Dentro de un texto, el significado de cada frase depende del significado de la anterior. Tal y como apunta Luria, el proceso podría representarse no con el esquema -- que en principio se podría intuir: $A+B+C+D$, sino con el esquema siguiente: $A+(A+B)+(B+C)+(C+D)$. 3.1.2.2 Núcleos Semánticos. Dentro de cada texto existen unos lugares más informativos, en los que se hallan las ideas principales sobre las que descansa el significado del texto. Es lo que Luria denomina "núcleos semánticos". Los recursos empleados para separar lo esencial de lo accesorio varían según se trate del lenguaje oral o del escrito. En este último, se utiliza la letra cursiva, la división en párrafos, los títulos que nos adelantan el contenido del texto, etc., mientras que en el lenguaje oral encontramos mayores matices a través de la entonación, el acento, las pausas, el gesto, etc.. Pero, además de la comprensión del significado externo, el alumno deberá penetrar en la comprensión del significado interno, denominado "subtexto". Los recursos del lenguaje oral son los que mejor ayudan a comprenderlo. 3.1.2.3 Palabras. Estas no tienen siempre el mismo significado, sino que éste -- vendrá determinado por el contexto en el que aparecen.

3.2 Procedimiento

Se trata de simular la siguiente situación: una agencia de turismo encarga a un grupo de reporteros - los alumnos - la elaboración de un reportaje, en el que se expliquen las ventajas de conocer Asturias, utilizando el ferrocarril como medio de locomoción.

3.2.1 Introducción al tema. Aquí, se pretende trabajar el motivo. Con tal fin, se proyectará un documental sobre los últimos avances en tecnología ferroviaria, en el que se presentan -



trenes de alta velocidad. También deberemos trabajar el senti-
do general. Para ello, se realizará una visita a un museo del -
ferrocarril. Previamente, el profesor habrá leído a los alumnos
algún artículo relacionado con el mundo del ferrocarril.

3.2.2 Proceso de investigación. En esta segunda fase, las ac-
tividades tendrán como finalidad trabajar el registro semántico
primario y los núcleos semánticos. Además de incidir en estos -
aspectos que tienen como finalidad provocar el desarrollo de la
comprensión y expresión de la alocución, se pretende que las ac-
tividades tengan un ordenamiento en el tiempo, semejante al que
podiera seguir cualquier investigador que intente conocer unos
hechos, de tal forma que la secuencia de las actividades no --
sea gratuita. 3.2.2.1 El primer paso en todo proceso de inves-
tigación consistirá en delimitar el campo de estudio. El profe-
sor y sus alumnos elaborarán un guión con aquellos puntos que -
tienen interés. En los diferentes apartados de éste, deberán fi-
gurar las distintas áreas en las que se apoya la estructuración
del currículo, y que hemos indicado en el apartado de los conte-
nidos. 3.2.2.2 Una vez delimitado el campo, los alumnos-reporte-
ros seleccionarán las fuentes que deberán ser consultadas. De -
entre ellas, se podrían citar: fuentes orales (entrevistas a --
personal ferroviario), fuentes escritas (libros, revistas espe-
cializadas, enciclopedias, etc.). 3.2.2.3 Seguidamente, habrá -
que decidir los procedimientos de búsqueda. Las técnicas a em-
plear vendrán determinadas por el tipo de fuente de que se tra-
te. Así, cuando se realicen las visitas programadas, los alum-
nos deberán saber ya cómo tomar notas, fotografías, y cómo in-
terpretar gráficos y escalas. 3.2.2.4 De la información obteni-
da, habrá que seleccionar aquello que más nos interese. La in-
formación resultante habrá que organizarla, relacionarla, es-

tructurarla. Para ello, se incidirá en la adquisición y consoli-
dación de las siguientes técnicas: resúmenes, esquemas y cua-

dros psinópticos.

3.2.3 Exposición. En esta fase trabajaremos la comunicación
verbal desplegada y las palabras, los dos últimos componentes
del esquema de Luria. Los alumnos-reporteros expondrán las con-
clusiones de sus investigaciones mediante la utilización de di-



ferentes códigos. El lenguaje humano será empleado en sus dos - vertientes: oral y escrita. Para trabajar el lenguaje oral, cada alumno deberá exponer el punto del guión que le haya correspondido. Por equipos, se realizará un programa de radio en el - que los alumnos tendrán total libertad para su elaboración, con la única excepción de que éste deberá basarse en la parte del - guión que les haya correspondido. Este trabajo se grabará en -- una cinta magnetofónica para corregir los defectos de dicción. Por su parte, el lenguaje escrito tendrá como soporte la elabo - ración de un folleto turístico, en el que se trate de convencer a los turistas, mediante un lenguaje persuasivo, para que visi - ten y recorran Asturias en tren. Es en este momento cuando las palabras toman matices concretos, y el vocabulario estudiado ad - quiere significados distintos, según el texto en el que aparez - ca. La actividad que nos conduce al lenguaje iconográfico con - siste en realizar un montaje audiovisual. Se elaborará un peque - ño reportaje, de no más de 15 minutos. Por primera vez, las imá - genes dejan de ser exclusivamente un objeto de contemplación, - para convertirse en un material que hay que moldear y experimen - tar. El resto de los lenguajes apuntados - lenguaje plástico, - lenguaje musical y dramático - podrán incluirse dentro del área de experiencias artísticas.

3.2.4 Clasificación y almacenamiento de la información. Los - materiales elaborados pasarán a engrosar un centro de documenta - ción que, en el futuro, podrá ser consultado por otros alumnos.

4. ACTIVIDADES

4.1 Area de Lenguaje. Comprensión: realizar una entrevista; - tomar notas; realizar esquemas, resúmenes y comentarios de --- texto. Expresión: elaborar un folleto turístico; simular un pro - grama de radio; realizar un montaje audiovisual. 4.2 Ciencias - Naturales: realizar un estudio sobre la influencia de las fuen - tes de energía (petróleo y electricidad) en el perfeccionamien - to del ferrocarril; investigar sobre los procesos tecnológicos incorporados al T.G.V., que permiten alcanzar mayores veloci - dades con un importante ahorro de energía. 4.3 Matemáticas: traba - jar con los conceptos de velocidad, espacio y tiempo para elabo - rar un horario de trenes, sabiendo que alcanzan una velocidad .

máxima de 70 Km./h., tomando como referencia las distancias de las rutas ya marcadas. 4.4 Ciencias Sociales: localizar en un mapa de Asturias las principales zonas rurales e industriales.- Hacer un estudio de estas zonas, tomando el ferrocarril como elemento de comparación. 4.5. Idioma: simular posibles situaciones en una estación de ferrocarril: pedir un billete de ida, de ida y vuelta; ser capaz de comprender los horarios reflejados en documentos auténticos; pagar el importe del billete con la moneda del país.

5. TEMPORALIZACION

Introducción (3 semanas). Investigación (4 semanas). Exposición (4 semanas). Evaluación (1 semana).

6. EVALUACION

El sistema que presentamos pretende evaluar, fundamentalmente, la experiencia y el trabajo individual.

6.1 La experiencia. Los alumnos reunidos en asamblea, moderada por una mesa, cuyos miembros son elegidos democráticamente por sus compañeros, podrán valorar la experiencia. Previamente, han ido introduciendo, a lo largo de la semana, en un buzón situado en la clase, aquellas propuestas que van a ser tratadas en asamblea. Una vez debatidas, éstas podrán ser rechazadas o admitidas, según la asamblea lo estime oportuno.

6.2 El trabajo individual será valorado desde tres perspectivas distintas. 6.2.1 Desde el propio alumno. Este presentará sus trabajos y hará una valoración de los mismos ante el tribunal de evaluación (el profesor y los alumnos que constituyen la mesa de la asamblea). 6.2.2 Desde los alumnos que componen la mesa de la asamblea. Cada uno de ellos será el representante de un grupo de trabajo, y tendrá como misión coordinar la labor de sus compañeros, e informar al profesor acerca del funcionamiento del grupo. 6.2.3 Desde el profesor. Este será el encargado de emitir la calificación definitiva. Para ello, se servirá de sus observaciones en la clase, de los informes de los representantes de grupo y de la autoevaluación de cada alumno.

NOTAS:

(1) Santos Guerra, M.A., Imagen y Educación, Ed. Anaya, Madrid, 1984, p.9.

(2)y(3) Atienza Merino, J.L., Didáctica del Idioma, Inédito, p.7.

✕ La idea inicial de este proyecto surgió a raíz de las clases impartidas por César Cascante (profesor de Didáctica de la Lengua, en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, de la Universidad de Oviedo) durante el curso 1983-84.

BIBLIOGRAFIA

Atienza Merino, J.L., "Enseñar idiomas hoy", Andecha Pedagógica nº 1, Oviedo, 1980.

Atienza Merino, J.L., Memoria de Didáctica del Idioma, Inédito.

Freinet, C., Por una escuela del pueblo, Ed., Laia, Barcelona, 1975.

Gimeno Sacristán, J., Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo, Ed., Anaya, Madrid, 1981.

Luria, A.R., Conciencia y lenguaje, Ed., Pablo del Río, Madrid, 1980.

Piaget, J., Seis estudios de Psicología, Ed., Seix Barral, Barcelona, 1967.

Santos Guerra, M., Imagen y educación, Ed., Anaya, Madrid, 1984.

Vygotski, L.S., Pensamiento y Lenguaje, Ed., La Pléyade, Buenos Aires, 1977.

AUTOR

BENITO ESTRELLA Pavo

DIRECCION

Nueva Urbanización Mirasierra, 6-B. ZAFRA (Badajoz).

O: Unidad de Programas Educativos. Dirección Prov.MEC. BADAJOZ.

TITULO

"TEXTO, CONTEXTO Y PRETEXTO" (El texto como punto de partida para una Didáctica de la Lengua).

TEXTO

El diccionario de María Moliner (1) define al texto, en su acepción primera y más general, como "un escrito cualquiera con cierto contenido". El resto de las acepciones restringen aún más esta definición y todas hacen alguna referencia a "lo escrito".

La idea de texto sobre la que voy a escribir tiene un significado más amplio (2). Entiendo por "texto" cualquier concreción de un mensaje sobre un soporte determinado -- oral, escrito, visual-- . Entran pues, como componentes de un texto por un lado el **contenido** del mismo y por otro el **soporte**. Desde este punto de vista, el TEXTO es un **producto social** y en él puede rastrearse una historia (3). El TEXTO tiene, pues, un **contexto**.

Desde un punto de vista psicológico, el texto coincide con lo que Luria llama "enunciación verbal desplegada" (4). Tal tipo de enunciación se caracteriza por:

a) estar compuesta no por una oración sino por toda una cadena de oraciones mutuamente enlazadas;

b) ser un sistema único, completo, una estructura cerrada y coherente que, además de un significado, tiene un **sentido**.

c) estar incluido en un **proceso de comunicación viva** y de transmisión de información de una persona a otra. La inclusión del texto en tal proceso de comunicación convierte al texto en un **pretexto**, en un instrumento de mediación entre el mundo y la conciencia, entre el yo y los otros.

Desde un punto de vista lingüístico, el texto no se agota en el análisis de sus componentes **microestructurales** -- que

equivalen a lo que Luria llama "significado" -- sino que adquiere carácter de tal a través de lo que Van Dijk llama "macroestructuras" -- equivalentes a lo que Luria identifica como "sentido" -- (5).

Desde ambos puntos de vista el texto se sitúa en una perspectiva "funcional" que recoge la tradición de algunos grandes científicos de comienzos de siglo (Saussure, Vygotsky, Sapir) y que sitúa al TEXTO en su CONTEXTO y le da su carácter instrumental, de PRETEXTO para el aprendizaje (6).

El TEXTO es por ello el punto de partida para la construcción de un curriculum de Lengua y el pretexto que sirve de ordenación a su didáctica. Las consecuencias de esta elección para el curriculum y la didáctica de la lengua son las siguientes:

1ª) El TEXTO es una **muestra del mundo** (función **representativa** del lenguaje).

2ª) El TEXTO es un **instrumento de recreación y ordenación del mundo** (función de **regulación/categorización** del lenguaje).

3ª) El texto es un **instrumento de mediación con el mundo, de transformación del mundo** (función **pragmática, de comunicación** del lenguaje).

Que el texto es una "muestra del mundo" quiere decir que lo que es el mundo se expresa a través del lenguaje; es decir, a través de la conciencia del hombre encarnada en la palabra. "Una palabra -- dice Vygotsky -- es un microcosmos de conciencia humana" (7). El TEXTO es una muestra de la concreción del mundo expresado en palabras y, como tal, tiene una doble génesis: una génesis social, histórica y otra biográfica, personal. Entre ambas hay una relación dialéctica. El hombre se distancia de los objetos a través del lenguaje y puede ver el mundo no sólo a través de la percepción inmediata y directa de las cosas, sino penetrando en su esencia y captando las relaciones en que éstas se encuentran mediante procesos de abstracción. Tales procesos de abstracción tiene una doble historia, social y personal, una filogenia y una ontogenia. "Al dominar la palabra -- dice Luria -- el hombre asimila automáticamente un sistema complejo de nexos y relaciones en los que se sitúa el objeto dado y que se han ido formando durante la historia multiseccular del género humano" (8).

El TEXTO es una muestra del mundo además porque es una **muestra significativa** que ha sido "elegida para...". En este sentido, el TEXTO es una muestra del mundo no solo como "conocimiento", sino también como "cultura"

(9). No sólo es una muestra de "lenguaje" sino de lo que se "muestra" a través de él. A través del TEXTO, el mundo, que es ruido, se convierte en señal, en signo, en significación (10). A través del TEXTO el mundo no sólo adquiere significado sino sobre todo un **sentido**. Un sentido que viene dado sobre todo por **valores**, a un tiempo éticos y estéticos. En el TEXTO se da el mundo ordenado, estructurado; y, además, se explica lo que es el mundo de forma primigenia, generalmente contando una **historia** (11): los mitos del origen, las luchas entre las fuerzas del bien y del mal, el drama cósmico de la vida, la fiesta, el rito; los cuentos, las leyendas, las epopeyas, los romances, la poesía... Son TEXTOS ejemplares de la tradición popular y anónima los que mejor nos muestran el mundo, con más profundidad. En ellos la sociedad, el grupo humano, explica de boca en boca y de generación en generación cual es el sentido del mundo y de la vida (12). La Biblia, por ejemplo. Es un texto completo y además tiene carácter sagrado. Se soporta sobre un libro, es decir, sobre una fórmula de permanencia; y tiene garantía de verdad absoluta, divina: necesita ser interpretada por una casta de elegidos. Frente a esto, en la pantalla del ordenador, el TEXTO se reconstruye constatemente, como el río de Heráclito: sus bases son ahora la impermanencia, la provisionalidad, la amenaza constante de la obsolescencia, mientras su garantía de verdad no es sino el producto de una negociación constante, de una construcción provisional y cooperativa de los significados. Aún quedan sin embargo los sacerdotes del "software"... (13). El TEXTO es por eso, como muestra de "cultura" que es, es también **poder** (14).

Pero el TEXTO no sólo " nombra al mundo", sino que lo organiza. Hay en la tradición de las tesis de Sapir y Worf dos hipótesis complementarias:

a) La hipótesis del **determinismo lingüístico** (el lenguaje determina al pensamiento: por ejemplo, el ojo humano puede percibir varios millones de matices de color y sólo dispone de un número relativamente pequeño para nombrarlos (15).

b) La hipótesis del **relativismo lingüístico** (la cosmovisión del hablante de una lengua difiere de la cosmovisión del hablante de otra lengua; es decir, cada lengua presupone una **Weltanschauung** (16).

Estas hipótesis han sido largamente discutidas y puestas en cuarentena. Sin embargo, parece evidente el papel del lenguaje en la organización del mundo en un doble sentido:

a) en el sentido de la percepción del mundo a través de la lengua

y la categorización que impone.

b) en el sentido de la reorganización del propio mundo interno de la conciencia que percibe el mundo y también de la conducta del sujeto (17).

Cabe por tanto decir que el texto tiene un papel que cumplir en cuanto "muestra" a través de la cual se puede percibir el orden del mundo, por un lado; y por otro, sirve para poner orden en el propio mundo de la conciencia del sujeto e influir en su comportamiento.

Vigotsky explica ese proceso por el cual se internalizan las funciones de categorización del mundo -- desarrolladas a través sobre todo de la interacción social -- mediante el desarrollo en el niño del gesto de señalar (18). El gesto de señalar con el que el niño pide a la madre las cosas tiene algo de demiúrgico. Los griegos lo llamaban "deixis" (19) y aparece en las pinturas del Dios creador indicando el nacimiento del mundo (tan reciente que hay que señalarlo con el dedo (20)).

Precisamente la "deixis", el señalar, es algo que cumplen de manera muy especial ciertas palabras a las que se les asigna una función deíctica -- por ejemplo, los demostrativos --. Lo característico de tales palabras es su **ambigüedad**. Para tener un significado reclama la existencia de un **contexto o referente**. Precisamente la carga de ambigüedad que lleva todo TEXTO es lo que hace que su significado y su sentido tengan que ser negociados, reconstruidos en cada contexto. El TEXTO, considerado en sí mismo, es o puede ser objeto de una **Gramática**. El TEXTO, en su CONTEXTO, es objeto de una **Pragmática**; es decir, de aquello que versa no acerca del idioma sino sobre **su uso**.

Tal como señala Mounin es hacia los años treinta cuando los lingüistas proponen definir el lenguaje como "instrumento de comunicación entre los hombres", lo que rompe con una tradición milenaria de considerar el lenguaje como "expresión del pensamiento" (21). Tal es propiamente **la función** del lenguaje: la **comunicación**, que se manifiesta en los distintos usos.

Es desde esta perspectiva "pragmática" desde donde el TEXTO cobra su sentido más claro como instrumento de mediación en un contexto muy determinado: la clase. La lengua -- y por tanto el TEXTO -- puede considerarse entonces como una "herramienta" y como tal sirve no solo para la transformación del mundo a través de la comunicación, del diálogo, sino también para la transformación del mismo sujeto que la usa (22).

Siguiendo el esquema clásico de la Teoría de la Comunicación, el TEXTO propiamente dicho se da, conformado en su materialidad, por un CÓDIGO, un MENSAJE y un CANAL o SOPORTE.

Desde el punto de vista del **código** hay que decir que el TEXTO no se agota en la simple traducción de su significado del mismo, a través de operaciones de "normalización" (23). Por encima -- o por debajo, según se mire -- del significado está el "sentido" del texto: ir de este último al primero es el problema central de la comunicación verbal (24). Y está también el paso del significado al sentido, de lo externo del texto al subtexto interno, lo que le da al TEXTO su profundidad. El **mensaje**, por su parte, nos debe poner en evidencia la importancia que hay que conceder al contenido de los textos, especialmente en un lugar como la clase que tiende de por sí a la formalización y al vaciado de contenidos y significados. A través del análisis de los contenidos -- contextualizando el texto -- se puede analizar el mundo y el orden social del mundo. Porque, como dice Austin, es necesario tener "una conciencia agudizada de las palabras para aguzar la conciencia que tenemos de los fenómenos, aunque ellas no sean los árbitros definitivos de estos últimos" (25).

El **sopORTE** o canal, nos permite manejar distintos registros de lenguaje -- escrito, oral, icónico -- y aportar una dimensión social e histórica adicional.

Pero lo que le da su verdadero sentido al TEXTO como instrumento de mediación comunicativa, y por ello mismo didáctica, es su situación en relación con un emisor y un receptor que interaccionan en un contexto. Desde la perspectiva del **emisor**, el texto debe justificar su importancia cultural, su carácter de finalidad educativa, de finalidad social. El TEXTO, desde este punto de vista, tiene que tener sentido por sí mismo, valor en sí mismo, y no meramente un valor "escolar", como fuente de ejercicios académicos. El TEXTO debe ser siempre una **conversación**, un diálogo, o un pretexto para la conversación y el diálogo. Como dice G. A. Miller, "una conversación no es el momento oportuno para enseñar gramática, sino para establecer interacciones sociales cooperativas"(26). Estas interacciones sociales cooperativas van más allá de la simple comprensión del texto. El diálogo, como dice Paulo Freire es **reflexión** y es **acción**, lo que exige a un tiempo coherencia y conciencia crítica (27).



El TEXTO también es, desde el punto de vista del **receptor**, una ocasión para conectar con el mundo del adulto, conectar con el "modelo", con los **modelos**. El TEXTO es un modelo para

- . la encultura (los valores, la sensibilización para)
- . la actuación didáctica (hermeneutica y comprensión, esquemas, formas paradigmáticas y sintagmáticas)
- . el aprendizaje de técnicas (narrativas, descriptivas, poéticas...)
- . que se muestre el maestro como modelo en la interacción (modelo de uso de la lengua, modelo en el diálogo, modelo en la sensibilización de los valores).

El texto en tanto modelo tiene una doble función de abstracción y creativa (28). Como señala Morin (29), la transformación del evento-ruido en evento-signo que es el aprendizaje consiste en asociar eventos que se repiten en un modelo y reconocer los eventos nuevos como especies de ese modelo. Aquí encuentra el TEXTO su doble valor instrumental, como texto y como pretexto, para conectar con el mundo, para conectar con el adulto que enseña y para que éste conecte también con el alumno, con su nivel cognoscitivo, con sus intereses y sus necesidades de comunicación social y personal, con su necesidad de hacer explícito su propio sentido del texto. El TEXTO, por ello, debe suponer siempre una gratificación para el alumno; el contacto debe responder a una necesidad suya -- de comunicación, de juego, de saber -- que trasciende el programa escolar y hace, por tanto, motivador el aprendizaje. Y a un tiempo, el texto debe tener una finalidad educativa, asumida por el maestro que elige el texto en función de esa finalidad también, que lo trabaja y le da su propio sentido, juega, se comunica a través de él antes y después con el alumno. Se trata de una didáctica que se ha llamado de la "doble motivación" (30).

El TEXTO se desvela, pues, en un contexto a través del diálogo, de la cooperación. El TEXTO no aporta una verdad objetiva, una información; sino que es un pretexto para la comunicación, a través de la cual la verdad del texto -- su latencia y su patencia -- va apareciendo negociada entre las partes. De esta manera se hace cultura (31).

BIBLIOGRAFIA Y NOTAS:

- 1) M. MOLINER: "Diccionario de Uso del Español". Tomo II. Edit. Gredos, Madrid, 1983.
- 2) J. L. AUSTIN: "Como hacer cosas con palabras". Edit. Paidós. Barcelona, 1982. Austin dice: Que para clarificar un determinado problema puede bastar con tener a mano un buen diccionario. Pero esta afirmación, hecha fuera de contexto, no es consecuente con las mismas tesis del autor, pues el diccionario define a las palabras fuera de contexto. Por ello, "todo diccionario fracasa rotunda e inevitablemente en transmitir la riqueza de significados de cualquier palabra" (W.P. ROBINSON: "Lenguaje y conducta social". Edit. Trillas. México, 1984. Pag. 22).
- 3) ANTONIO RODRIGUEZ DE LAS HERAS; en una conferencia, contaba la historia de los soportes de la lengua o del saber -- soportes y herramientas de la herramienta que es el lenguaje -- y los fenómenos de transformación humana y social que iba acarreado desde el grafiti de la cueva prehistórica hasta la computadora. Cifr. también: ALBERTO ROSA y LUIS C. MOLL: "Computadores, comunicación y educación". Revista "Infancia y Aprendizaje" nº 30 de 1985. Pags. 1-17.
- 4) A. R. LURIA: "Conciencia y lenguaje". Edit. Visor. Madrid, 1984. 2ª Edic. Pags. 167-180 y pags. 217-219.
- 5) T.A. Van DIJK, citado por: LUIS ACOSTA: "Cuestiones de Lingüística Textual". Edic. Universidad de Salamanca, 1982. Cifr. también: VIDAL LAMIQUEZ: "Sistema lingüístico y texto literario". Edic. Universidad de Sevilla, 1978.
- 6) J.P. BRONCKART: "Procesos y estructuras del desarrollo del lenguaje". Pag. 89 de la Revista "Infancia y Aprendizaje". Monográfico sobre "La adquisición del lenguaje". Madrid, 1981.
- 7) L. S. VIGOTSKY: "Pensamiento y palabra". Pag. 35 de la Revista "Infancia y Aprendizaje", op. cit. nota 6.
- 8) A. R. LURIA: "Lenguaje y pensamiento". Edit. Fontanella. Barcelona, 1980. Cifr. también: L.S. VIGOTSKY: "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores". Edit. Crítica. Barcelona, 1979. Pags. 92-94.
- 9) L. STENHOUSE: "Investigación y desarrollo del curriculum". Edit. Morata. Madrid, 1984. Capítulo II.
- 10) E. MORIN: "Ciencia con consciencia". Edit. Anthropos. Barcelona, 1984. Pags. 179.
- 11) J. ORTEGA Y GASSET: "Medio siglo de filosofía". Revista de Occidente nº 3. Alianza Edit. Madrid, 1980. Dice: "La razón narrativa, la razón histórica es la única forma de razón que nos permite entender las cosas humanas" (pag. 5).
- 12) BRUNO BETTELHEIM: "Psicoanálisis de los cuentos de hadas". 6ª Edic. Edit. Grijalbo. Barcelona, 1983. Cifr. también: RUDOLF STEINER y otros: "La sabiduría de los cuentos de hadas". 2ª

Edición. Edit. Rudolf Steiner. Madrid, 1985.

- 13) Ver NOTA 3, op. cit.
- 14) ROLAND BARTHES: "Leçon". *Paris, Seuil, 1978. Citado por: UMBERTO ECO: "La estructura de la ilusión".. Edit. Lumen. Barcelona, 1986.
- 15) Ver nota 4, op. cit. de A. R. Luria. Pag. 105.
- 16) P. S. DALE: "Desarrollo del lenguaje". Edit. Trillas. México, 1980. Pag. 299
- 17) Ver nota 4, op. cit. de A.R. Luria. Pags. 104-108.
- 18) Ver nota 8, op. cit. de L. S. Vigotsky, pags. 92-94.
- 19) G. A. MILLER : "Lenguaje y habla". Alianza Psicología. Madrid, 1985. Pag. 175.
- 20) G. GARCIA MÁRQUEZ: "Cien años de soledad". Edit. Alfaguara. Madrid, 1982. Dice: "El mundo era tan reciente, que muchas cosas carecían de nombre, y para mencionarlas había que señalarlas con el dedo" (pag. 11).
- 21) G. MOUNIN: "La lingüística del Siglo XX". Edit. Gredos. Madrid, 1977.
- 22) Ver nota 8, op. cit. de L. S. Vigotsky. Ver también nota 3, ops. cit.
- 23) W. O. Hendricks: "Semiología del discurso literario!". Edit. Cátedra, Madrid, 1976. Citado por: GRUPO ALBORÁN: "Programas de Investigación sobre el comentario de textos en EGB y Enseñanzas Medias". Extremadura, 1986. Más de acuerdo con la matización que Alborán introduce sobre la "normalización" de Hendricks: "...para nosotros, captar un texto se parece mucho a una operación de sim-patía, de esfuerzo por situarse en el ámbito del "yo" poético. Sin esta capacidad EMPÁTICA la normalización suele correr el camino de la paráfrasis infructuosa!" (pag. 21).
- 24) Ver nota 4, op. cit. de A.R. Luria. Pags. 173 y 217-218.
- 25) J. L. AUSTIN: Op. cit., nota 2. Pag. 21. A este respecto dice también MACHADO : "Para nosotros, difundir y defender la cultura son una misma cosa: aumentar en el mundo el humano tesoro de la conciencia vigilante". (ANTONIO MACHADO: "Juan de Mairena". Tomo II. Edit. Losada. 6ª Edición. Buenos Aires, 1977. Pag. 65.
- 26) Ver nota 19, op. cit. de G. A. Miller. Pag. 181.
- 27) PAULO FREIRE: "Pedagogía del oprimido". Edit. Siglo XXI . Madrid, 1975. 13ª Edic. Cap. III.
- 28) A. BANDURA: "Teoría del Aprendizaje Social". Edit. Espasa-Calpe, Madrid 1982. Dice Bandura: "En contra de lo que suele creerse, el proceso de modelado puede dar lugar a la emergencia de conductas innovadoras" (pag. 66; Cifr. pag. 58 y siguientes).
- 29) Ver nota 10, op. cit. de Edgar Morin: "De este modo, el aprendizaje conduce a una "visión



del mundo" que nos rodea; a partir de entonces, el ecosistema encuentra su analogon en el cerebro del que ha aprendido" (pag. 179).

30) F. ALFIERI: "El oficio de maestro". Edit. Avance. Barcelona, 1974. Pags. 73-74.

31) J. BRUNER: "Acción, pensamiento y lenguaje". Alianza Psicología. Madrid, 1984. Cap. 8 y 10.

--o0o--

COMUNICACIONES

Metodología de las ciencias y de las matemáticas

AUTOR DANIEL GIL PEREZ

DIRECCION ICE. Universitat Autònoma de Barcelona.

TITULO BASES TEORICAS DE UN MODELO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS.

TEXTO INTRODUCCION.

Las referencias a la necesidad de una profunda transformación de la enseñanza de las ciencias constituyen una constante, desde hace varias décadas, como consecuencia tanto del papel esencial atribuido a la ciencia en la conformación de unas humanidades modernas (Langevin - 1933; Dewey 1945), como de las deficiencias percibidas en su enseñanza.

Los intentos de transformación se han caracterizado en general -como muestra la abundante literatura sobre el tema- por reducirse a tratamientos puntuales, introducir innovaciones escasamente fundamentadas o intentar aplicar ideas "importadas" desde otros campos, muy concretamente desde la psicología y la pedagogía.

Los resultados alcanzados después de varias décadas de esfuerzos han sido muy escasos y la enseñanza/aprendizaje de las ciencias no ha experimentado cambios substanciales (Yager y Penick 1983).

En este trabajo intentaremos mostrar que dicha situación está empezando a modificarse, en la medida misma en que se está comprendiendo que la innovación e investigación en la didáctica de las ciencias -han de estar íntimamente asociadas, y que dicha investigación ha de estar dirigida hacia la construcción de un cuerpo coherente de conocimientos.

1. LA ESPECIFICIDAD DE LA INVESTIGACION EN LA DIDACTICA DE LAS CIENCIAS.

Pese a la existencia desde hace más de sesenta años de revis-

tas como Science Education, la didáctica de las ciencias no ha adquirido hasta muy recientemente el carácter de dominio específico. Así, la lectura del Acumulative Index de los primeros 60 años de la revista citada (1917-1976), muestra que la inmensa mayoría de los artículos publicados corresponden a propuestas y experiencias de renovación o a investigaciones puntuales carentes de verdadera fundamentación teórica y dirigidas, en general, a la comparación del comportamiento de grupos experimentales (en los que se ensaya alguna innovación) con el de grupos de control.

Como se ha señalado repetidamente, esta investigación no ha tenido incidencia real sobre el proceso del aprendizaje, pudiendo hablarse de la existencia de un verdadero foso entre investigadores y profesorado.

En resumen, pues, nos encontramos con la existencia de innovaciones realizadas, con escasa fundamentación, por el propio profesorado, y -- con investigaciones académicas dirigidas por investigadores sin preparación -- específica en las materias implicadas.

Los resultados globalmente negativos de ambas acciones han llevado a plantearse la necesidad de un campo específico de investigación centrado en la didáctica de las ciencias, en cuyo planteamiento y realización inter vengan investigadores que aunen el conocimiento de la materia con la formación como investigadores en este campo.

No se trata, por supuesto, de preconizar ninguna exclusiva, si no de reconocer la especificidad de este campo de investigación (Tiberghien 1985) y de llenar el vacío correspondiente. Sólo reconociendo esta especificidad de la didáctica de las ciencias, es decir, la existencia de un dominio -- con características propias, problemas particulares y necesidad de un cuerpo de conocimientos también específico, cabe pensar en una investigación efectiva que incida realmente en la transformación y perfeccionamiento de la enseñanza/aprendizaje de las ciencias.

Aunque de forma aún insuficiente, este reconocimiento está hoy abriéndose paso. Nos referimos ahora a algunas de sus aportaciones de mayor -- interés.

2. LA INVESTIGACION EN LA DIDACTICA DE LAS CIENCIAS Y LOS PARADIGMAS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE.

Quizás la primera gran aportación teórica de la investigación en la didáctica de las ciencias haya sido poner en evidencia las carencias del



llamado aprendizaje por descubrimiento, supuestamente basado en las características del trabajo científico.

2.1. Crítica del aprendizaje por descubrimiento inductivo y autónomo.

La idea de aprendizaje "por descubrimiento" ha dominado los intentos de renovación de la enseñanza de las ciencias a lo largo de más de 30 años, en respuesta a una situación marcada por la atención casi exclusiva a los contenidos, la falta casi total de trabajo experimental y el papel preponderante del profesor. Quizás por ello se va a hacer más hincapié en la actividad autónoma de los alumnos, llegando a rechazarse, como señala Ausubel (1978), cualquier tipo de guía o dirección en el aprendizaje. No es difícil estar de acuerdo con él en contra de un aprendizaje totalmente autónomo que concibe el desarrollo de los niños como un proceso de maduración espontánea, en franca contradicción con el carácter social y dirigido del trabajo científico, en el que supuestamente se inspira.

Un segundo error del modelo de aprendizaje por descubrimiento es el planteamiento empirista que preside la totalidad de las propuestas (Ausubel 1978; Hodson 1985), afectando tanto a los trabajos prácticos (convertidos en meras manipulaciones en las que faltan aspectos esenciales de la metodología científica como la emisión de hipótesis o el diseño de experimentos) como a la resolución de problemas.

Por último, y coherentemente con el planteamiento inductivo y autónomo que se pretende dar al aprendizaje, se produce una falta de atención a los contenidos, en la creencia de que la elección de la materia de estudio carece de importancia, o bien que la ejecución de algunos experimentos inconexos proporcionarían al alumno, incidentalmente, lo fundamental de dicha materia (Ausubel 1978). Pero ello supone ignorar el papel esencial que los paradigmas conceptuales juegan en todo proceso de adquisición de conocimientos (Driver 1986); ignorar también el papel de las teorías como origen y término del trabajo científico, en un proceso complejo que incluye eventuales rupturas del paradigma vigente.

Como vemos, los supuestos teóricos de este modelo de aprendizaje que podemos denominar "por descubrimiento autónomo, inductivo e incidental" entran en contradicción tanto con las aportaciones de la investigación educativa como con la naturaleza de la metodología científica en que dice inspirarse.



2.2. Fundamentación y perfeccionamiento del modelo de aprendizaje por asimilación significativa.

Un segundo gran aporte teórico de la investigación educativa, concretamente en el campo de la didáctica de las ciencias, ha sido sin duda - la revisión del modelo de enseñanza/aprendizaje por transmisión/asimilación - de conocimientos ya elaborados. Dicho trabajo, asociado a los nombres de Ausubel (1978), Novak (1979), etc... , ha partido de los resultados globalmente - muy negativos del modelo de aprendizaje por descubrimiento y se ha traducido en una crítica muy seriamente fundamentada del mismo y en el perfeccionamiento del modelo de aprendizaje por asimilación, resaltando el papel de guía del profesor, la importancia de las estructuras conceptuales de los alumnos en - las que han de integrarse los nuevos conocimientos, prestando una particular atención a las jerarquias de los conceptos introducidos, etc, etc,...

De forma aparentemente autónoma Hodson (1985) llega a idénticas conclusiones de rechazo del modelo de aprendizaje por descubrimiento y defensa de una enseñanza de transmisión de conocimientos.

No podemos detenernos aquí en una mínima exposición de las propuestas de Ausubel, que constituyen, insistimos, un serio esfuerzo de fundamentación teórica y perfeccionamiento del modelo de enseñanza/aprendizaje que sigue siendo hoy mayoritariamente practicado.

Nos referiremos para terminar a la emergencia de un nuevo modelo de aprendizaje en el que se integran aportaciones muy diversas, pero cuyo origen hay que situar, sin duda, en el reciente desarrollo de la investigación específicamente centrada en problemas de didáctica de las ciencias.

3. LA EMERGENCIA DE UN NUEVO MODELO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS.

En un trabajo anterior (Gil 1983) intentamos fundamentar un modelo de enseñanza/aprendizaje de las ciencias alejado a la vez del "descubrimiento inductivo y autónomo" y del de "transmisión/asimilación de conocimientos ya elaborados". Desde entonces, nuevas y relevantes aportaciones de la investigación didáctica han mostrado, creemos, la validez de dicho modelo contribuyendo a precisarlo.

El origen del nuevo modelo se encuentra en los estudios sobre "esquemas conceptuales alternativos" de los alumnos y las dificultades para - modificarlos y hacer adquirir los conocimientos científicos.

Podemos comenzar refiriéndolos a como los estudios realizados por diferentes autores (McDermott 1984) sobre los preconceptos o ideas intuitivas de los estudiantes han coincidido en mostrar (Driver 1986) que:

- están dotados de cierta coherencia interna.
- son comunes a estudiantes de diferentes medios y edades.
- presentan cierta semejanza con concepciones vigentes a lo largo de la historia del pensamiento y
- son persistentes, es decir, no se modifican fácilmente mediante la enseñanza habitual, incluso reiterada.

Según esto, la adquisición de los conocimientos científicos - exigiría la superación de ideas persistentes en la mente de los alumnos. De este modo se conecta con la idea de "obstáculo epistemológico" -enunciada ya por Bachelard (1938) en el marco de estudios centrados en la historia y la epistemología de las ciencias-, con la de "prehistoria del aprendizaje" de Vygotsky (1973) y con los estudios de epistemología genética (Piaget 1970) que plantean el rastreo del origen de las nociones hasta sus estadios precientíficos. Conviene notar la convergencia de estudios con origen y planteamientos - tan diversos porque ello constituye un índice indudable de su relevancia teórica.

También el tratamiento a dar a estos preconceptos ha generado planteamientos que, aunque inicialmente autónomos, coinciden en sus aspectos fundamentales. Tanto las propuestas de Driver (1986), como el modelo de aprendizaje generativo de Osborne y Witrock (1985) o el modelo de aprendizaje de las ciencias como cambio conceptual -fruto a su vez de la convergencia de los trabajos de cuatro destacados investigadores en este campo: Posner, Strike, Hewson y Gertzog (Posner et Al 1982)- pueden enmarcarse en una perspectiva - constructivista del aprendizaje, conectando así tanto con los estudios de epistemología del trabajo científico (Popper, Kuhn, Toulmin, Lakatos,...) como con los de epistemología genética.

En particular, la idea de cambio conceptual -asimilable en cierto modo a la de cambio de paradigma en el desarrollo de una ciencia- es expresión de la similitud, señalada en mayor o menor grado por los distintos autores, entre el aprendizaje significativo de las ciencias y el proceso de elaboración de las teorías científicas. esta similitud puede, en nuestra opinión (Gil y Carrascosa 1985) llevarse aún más lejos. En efecto, si los alumnos tienen una visión de, por ejemplo, el comportamiento mecánico de la materia, si-



milar al paradigma aristotélico/escolástico, no puede ser simple casualidad, sino el resultado de idénticas causas: concretamente, la tendencia a generalizar acriticamente en base a observaciones cualitativas no controladas -puesta de relieve por Piaget (1969) en el comportamiento de los niños- que conduce a evidencias "de sentido común". esta forma de abordar los problemas que hemos denominado "metodología de la superficialidad" (Carrascosa y Gil 1985) está también presente en la física pregalileana, concida justamente como "Física del sentido común" (Holton y Roller 1963). Y no debe olvidarse que las concepciones aristotélico/escolásticas sólo pudieron ser desplazadas -después de siglos de vigencia- gracias a un cambio metodológico nada fácil que vino a superar la seguridad en las evidencias de sentido común, introduciendo una forma de pensamiento a la vez más creativa y más rigurosa; una metodología que obligaba a imaginar nuevas posibilidades a título de hipótesis (poniendo en cuestión lo obvio) y a someter dichas hipótesis y sus implicaciones a contrastación en condiciones controladas. Cabe esperar, pues, que igual ocurra con los alumnos: sólo si son opuestos sistemáticamente en situación de aplicar la nueva metodología -es decir, en situación de plantear problemas precisos, de emitir hipótesis a la luz de sus conocimientos previos, de diseñar estrategias de resolución, de analizar cuidadosamente los resultados, viendo como afectan al esquema conceptual de partida,....- podrán llegar a superar la "metodología de la superficialidad" haciendo posible los profundos cambios conceptuales que la adquisición de los conocimientos científicos exige.

El nuevo modelo didáctico debería, pues, enfocar el aprendizaje, no sólo como cambio conceptual, sino como cambio conceptual y metodológico (Gil y Carrascosa 1985). Conviene a este respecto llamar la atención sobre la necesidad de plantear la familiarización con la metodología científica como un objetivo explícito pero no autónomo, sino íntimamente ligado a la adquisición significativa de conocimientos. En efecto, como hemos intentado justificar, sin cambio metodológico no puede haber cambio conceptual, pero los procesos científicos tampoco tienen sentido como actividades descontextualizadas, fuera del marco de esquemas conceptuales (o paradigmas teóricos) como punto de partida y término; sin atención a los contenidos -o con tratamientos puntuales, desligados, de los mismos- la metodología científica queda desvirtuada, no es tal.

Así pues, la prioridad casi exclusiva que la enseñanza por -- transmisión de conocimientos pone en los contenidos o que el aprendizaje por descubrimiento inductivo pone en los procesos científicos (aunque con un olvi

do de los aspectos del pensamiento divergente que empobrece y desvirtua totalmente la naturaleza del trabajo científico), no permite ni siquiera alcanzar los objetivos parciales que se marcan. Según esto, sólo un planteamiento del aprendizaje de las ciencias orientado a la vez como cambio conceptual y metodológico permitiría una adquisición significativa de conocimientos.

Señalemos, por último, que el nuevo paradigma no sólo aborda - simultáneamente el aprendizaje significativo de conceptos y la familiarización con la metodología científica, sino que presenta una posible solución al problema de la actitud negativa de los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias. En efecto, este aprendizaje adquiere ahora el carácter de una aventura: la aventurar que supone enfrentarse creativamente a problemas abiertos, la constatación gratificante de que las propias ideas tienen validez (¡y los errores!) de las de los científicos, etc. etc...

CONCLUSION.

Hemos tratado de mostrar cómo el creciente desarrollo de una investigación específica, centrada en la didáctica de las ciencias, ha hecho posible serios avances en la transformación de su enseñanza:

- En primer lugar se ha evidenciado la falta de fundamentación y las incoherencias del llamado aprendizaje por descubrimiento, poniendo fin a un periodo de innovación cuyos resultados han sido muy negativos.

- Se ha fundamentado y perfeccionado el modelo de transmisión/asimilación de conocimientos ya elaborados.

- Se ha producido la emergencia de un nuevo paradigma que no solo ha integrado coherentemente investigaciones didácticas muy diversas, sino también otras aportaciones procedentes del campo de la epistemología, historia de la ciencia, etc...

La enseñanza/aprendizaje de las ciencias comienza así a adquirir -a través de estas investigaciones- la consistencia de un cuerpo coherente de conocimientos, haciendo posible una práctica docente teóricamente fundamentada y, con ello, la superación del simple ensayo y error de una tradición asumida acríticamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

AUSUBEL, D.P. 1978, Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. (Trillas: México)

CARRASCOSA, J y GIL, D. 1985, La "metodología de la superficialitat" i l'apre

- mentatge de les ciències, Enseñanza de las Ciencias , 3, 113- 120.
- DEWEY, J., 1938, Experience and Education. (Collier books: New York).
- DRIVER, R., 1986, Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos, Enseñanza de las Ciencias , 4(1), 3-15.
- GIL, D., 1983, Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias, Enseñanza de las Ciencias, 1(1), 26-33.
- GIL, D. y CARRASCOSA, J., 1985, Science learning as a conceptual and metodological change, European Journal of Science Education, 7(3), 231-236.
- HODSON, D. 1985, Philosophy of science, science and science education, Studies in science education, 12, 25-57.
- HOLTON, G. y ROLLER, D. 1963. Fundamentos de Física Moderna. Introducción histórico/filosófico de la física, (Reverte: Barcelona).
- LANGEVIN, P. 1926, La valeur éducative de l'histoire des sciences. Bulletin - de la Societé Française de Pedagogie, 22, december 1926.
- McDERMOTT, L.C., 1984, Critical review of research in the domain of Mechanics, in Research on Physiscs Education (Ed. du CNRS: Paris)
- NOVAK, J.D., 1979, The reception Learning Paradigm, Research in Science Teaching, 16, 481.
- OSBORNE, R. y WITTRUCK, M. 1985, The generative Learning Model and its implications for science education, Studies in Science Education, 12, 59-87.
- PIAGET, J. 1970, La epistemología genética (Redondo: Barcelona)
- POSNER, G.J., STRIKE, K.A., HEWSON, P.W. y GERTZOG, W.Á. 1982. Acomodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change, Science Education, 66, 211-227.
- TIBERGHIEIN, A. 1985, Quelques éléments sur l'evolution de la recherche en didactique de la physique. Revue Française de Pedagogie.72, 71-86.
- VIGOTSKY, L.S., 1973, Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. En Psicología y Pedagogía. (Akal: Madrid).
- YAGER, R.E. y PENICK, J.E., 1983, Analysis of the current problems wit school science in the USA. European Journal of Science Education, 5, 463-459.

AUTOR ABELARDO DEL EGIDO MAYO, JOSE M. de SOTO FDZ. y OTROS
DIRECCION CENTRO DE PROFESORES DE GIJON
TITULO PROYECTO CURRICULAR DE EDUCACION PARA LA SALUD. METODO

TEXTO INTRODUCCION

Practicamente todo el mundo está de acuerdo hoy en día, en que la salud es un bien que debe considerarse imprescindible tanto por los individuos como por las colectividades. Parece obligado hacer mención y referencia a la OMS, que plasmó la idea de la universalidad de sus objetivos en su primera asamblea. Pero esta generalización - debe adecuarse a la realidad concreta de cada país y a la vida cotidiana de sus gentes.

Las áreas más "sanas" de los países industrializados deben incrementar sus esfuerzos en orden a conseguir que la salud no entra en el juego macabro de la compraventa y el utilitarismo a ultranza. Estamos convencidos los profesores del Seminario de Educación para la Salud del C.E.P. de Gijón, de que la educación para la salud ha de jugar un papel fundamental en este sentido.

La comunicación que presentamos es la primera parte de un plan de trabajo más amplio que nos lleva a la elaboración de un proyecto curricular para la salud.

A partir del trabajo que veníamos realizando en cursos anteriores - nos hemos propuesto su ordenación y sistematización para la acción pedagógica investigadora.

El proyecto curricular tal como lo concebimos constará de lo siguiente:

INTRODUCCION.

I. METODO GENERAL

- I.A. OBJETIVOS
- I.B. CONTENIDOS
- I.C. RELACIONES DE COMUNICACION
- I.D. ORGANIZACION
- I.E. MATERIALES
- I.F. EVALUACION

II. METODO: SALUD MENTAL

- II.A. OBJETIVOS
- II.B. CONTENIDOS
- II.C. RELACIONES DE COMUNICACION



- II.D. ORGANIZACION
- II.E. MATERIALES
- II.F. EVALUACION

- III. METODO: SEXUALIDAD
 - III.A. OBJETIVOS
 - III.B. CONTENIDOS
 - III.C. RELACIONES DE COMUNICACION
 - III.D. ORGANIZACION
 - III.E. MATERIALES
 - III.F. EVALUACION

- IV. METODO: ALIMENTACION Y NUTRICION
 - IV.A. OBJETIVOS
 - IV.B. CONTENIDOS
 - IV.C. RELACIONES DE COMUNICACION
 - IV.D. ORGANIZACION
 - IV.E. MATERIALES
 - IV.F. EVALUACION

- V. FINALIDAD Y PRINCIPIOS DE PROCEDIMIENTO GENERALES
- VI. FINALIDAD Y PRINCIPIOS DE PROCEDIMIENTO DE SALUD MENTAL
- VII. FINALIDAD Y PRINCIPIOS DE PROCEDIMIENTO DE SEXUALIDAD
- VIII. FINALIDAD Y PRINCIPIOS DE PROCEDIMIENTO DE ALIMENTACION Y NUTRICION
- IX. DISEÑO DE INSTRUCCION. PROGRAMACION EJEMPLIFICADA
- X. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

Señalaremos muy brevemente alguna de las características de este proyecto que presentamos:

- Se trata de un proyecto curricular de investigación y por lo tanto abierto que proporciona los elementos de partida básica para comenzar a trabajar pero que pretende ir siendo modificando en base a la reflexión sobre la acción pedagógica. Nos situamos en un marco de investigación en la acción.

- Los cuatro primeros epígrafes definen los métodos, tanto el general, como los particulares, referidos éstos a los contenidos fundamentales del proyecto curricular: salud mental, sexualidad y alimentación y nutrición. Estos métodos están concretados siguiendo los elementos que el modelo didáctico de Gimeno Sacristán propone en su obra "Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum".

- Los Principios de Procedimiento están constituidos por aquellas normas de actuación para el profesor que se derivan del método. Suponen un paso hacia la práctica en lo definido anteriormente.

- El diseño de instrucción no es más que la estructura general que tendrán las programaciones a realizar. Supone también en este caso un paso más en dirección a la realidad del aula de lo que representan los principios de procedimiento. Quedará plasmado en una programación ejemplificada.



- Por último el diseño de la investigación establecerá la norma y manera de realizar esa reflexión sobre el trabajo que se vaya haciendo y en consecuencia el procedimiento de modificación del primitivo proyecto curricular.

Lo que pretendemos a continuación como comunicación corresponde a la parte inicial del proyecto curricular que comprende los métodos, tanto el general como los particulares.

METODO GENERAL

Objetivos

Se entiende por Salud un perfecto estado de bienestar físico, psíquico y social. Ya se amplía este concepto hacia la consecución de los llamados estados creativos de la persona. Nos adherimos plenamente a la definición de la OMS y naturalmente consideramos superada la idea de que la salud es "ausencia de enfermedad" o como ejemplo, que salud sea "no fumar", aún cuando no fumar sea parte necesaria de la salud.

Entendemos por tanto que el objetivo general es el ejercicio de hábitos de salud de todas las situaciones que se puedan presentar aunque éstas no estén totalmente previstas.

Contenidos

Los contenidos los agrupamos en tres áreas básicas:

- a) Alimentación: conceptos y fundamentos sobre alimentos nutrientes, necesidades nutritivas, composición y distribución de los nutrientes, dietas, alteraciones y manipulaciones de los alimentos.
- b) Sexualidad: anatomía y fisiología del aparato reproductor; sexo, sexualidad y erótica; paternidad-maternidad responsables; anticoncepción; prohibición, permisividad; cultivo de la sexualidad.
- c) Salud mental: conocimiento (desarrollo físico, desarrollo intelectual, desarrollo social); problemática psico-social (evolución histórica del "rol" del joven, problemas actuales, relaciones con la familia-amigos-medio escolar); el papel del docente (actitudes antisociales, cuadros patológicos, relaciones con los equipos de atención primaria).

Relaciones de comunicación

Cada profesor dirigirá un grupo de 15 ó 20 alumnos. Establecerá a partir de una encuesta inicial las necesidades que el grupo plantea y adaptará los contenidos previstos a las mismas.

Se propone así mismo la creación de grupos de 3 ó 4 alumnos que organicen la mayor parte del trabajo según sus propios esquemas.

Organización

Se propone que el horario dedicado a la salud se incluya para el profesorado en el de permanencia obligada en el centro.

Para los alumnos se incluiría dentro de una asignatura del programa (pensando en alumnos entre 11-16) probablemente en Ciencias Naturales.



El aula se utilizará como un espacio más pero no el único. Se realizarán salidas y actividades de laboratorio.

Materiales

Entre los materiales podemos destacar películas de vídeo, cámara y magnetoscopio, proyector de diapositivas, retroproyector, libros y prensa. También se utilizará un laboratorio de Ciencias Naturales y una cocina con sus utensilios correspondientes.

Evaluación

La evaluación se realizará de un modo cualitativo esencialmente, llevándose a cabo procedimientos de triangulación.

Uno de los profesores del grupo o bien una persona externa a él actuará como evaluador, recabando a lo largo de cada programación la opinión, - por un lado de los diferentes profesores y por otro la de los alumnos. Estas opiniones debidamente contrastadas con la suya propia servirán para la redacción de un informe que permita de forma consensuada entre todos, la introducción de cambios en el proyecto curricular que se plasmará en la siguiente programación.

METODO: SALUD MENTAL

La salud mental es un área más del amplio espacio que ocupa la definición más aceptada de salud.

Nuestro proyecto incluye un método particular referido a salud mental - porque los objetivos, contenidos, relaciones de comunicación, organización, materiales y evaluación presentan caracteres peculiares respecto a los otros dos grandes temas, sexualidad y alimentación

Nos dirigimos a toda la Comunidad Escolar aunque centramos el trabajo - en los alumnos, población adolescente en su mayoría.

Un aspecto básico es el conocimiento y aclaración de los términos y etiquetas usados por los profesionales y expertos (médicos, psicólogos, etc.)

El trabajo grupal, la organización de los alumnos, docentes y padres, devuelve el protagonismo a los que hasta ahora eran meros sujetos pasivos, llámense neuróticos, psicóticos o simplemente "normales".

La evaluación de los estados y hábitos iniciales, así como de los cambios producidos se hará de la forma más objetiva y amplia posible; es decir, también por los propios actores de la Comunidad Escolar sin excluir el concurso de los Equipos Sanitarios de Salud Mental, alguno de los cuales sabemos ya que apoyan el método curricular como un modelo investigativo y válido en la Educación para la Salud, elemento básico de cualquier sistema sanitario progresista.

METODO: SEXUALIDAD

La sexualidad es un tema muy complejo y delicado en todos los sentidos. Con nuestro proyecto curricular pretendemos ocupar en la enseñanza un campo no excesivamente abordado hasta el momento.



Nuestro objetivo es el logro de un modelo sexual, libre, espontáneo, y satisfactorio que permita vivir la sexualidad como un valor a cultivar.

Las características del tema condicionan nuestro proyecto curricular en todas sus dimensiones. En lo referente a los objetivos, su abstracción impide fijar plazos de tiempo cortos en su consecución.

Al ser la sexualidad un tema que podríamos considerar en algunos aspectos intimista y lleno de tabúes exige unas relaciones de comunicación - que permitan la libre expresión de todos. Para conseguir ésto será necesario organizar el trabajo en pequeños grupos en los que todos sus componentes puedan aportar su visión personal.

La presencia de la sexualidad en todos los ámbitos de la vida proporciona gran cantidad de materiales que serán una eficaz ayuda para conseguir el objetivo apuntado. Al tiempo que da pie para implicar en dicho proyecto a todos los sectores de la Comunidad Escolar.

De lo anterior se puede deducir fácilmente que tratamos de cambiar hábitos que de un modo y otro no son sanos.

La evaluación es quizás la tarea más compleja haciéndose necesaria la ayuda de un evaluador según el método de triangulación.

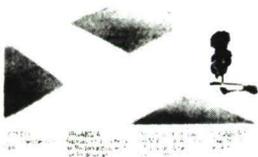
METODO: ALIMENTACION Y NUTRICION

Nos parece indudable que la alimentación de los españoles en general y de nuestros alumnos en particular, presenta una serie de defectos que repercuten directamente en su salud, capacidad de trabajo, en el aprendizaje, etc.

Esta deficiente alimentación casi nunca se debe a la falta de alimentos, sino a una serie de defectos como son: la existencia de ideas erróneas, por capricho o por seguir propagandas comerciales más o menos tendenciosas. Es decir, se come mal por ignorancia.

Este método particular trata de modificar estas realidades en el sentido de conseguir como finalidad última y primordial la adquisición de hábitos alimenticios correctos a través del conocimiento de los distintos nutrientes y de la comprensión de la importancia que la alimentación tiene para el desarrollo somato-psíquico y salud en general.

La organización, materiales y evaluación del proyecto se ajustan al modelo de investigación en la acción, poniendo especial énfasis en que sean los propios alumnos y la Comunidad Escolar toda los que lleven a cabo el desarrollo que proponemos. Se evitará así que el método referido a la alimentación y nutrición sea una mera repetición de contenidos teóricos, transmitidos de forma pasiva.



AUTOR	Josechu Arrieta Gallastegui
DIRECCION	San Bernardo 89, 4º izda., Gijón
TITULO	<u>La teoría de Piaget y el desarrollo curricular en matemáticas. A. De las estructuras a las funciones.</u>
TEXTO	<p>Discutir y analizar la influencia de la teoría piagetiana sobre el desarrollo curricular en matemáticas supone discutir todo su trabajo epistemológico y psicológico pues la lógica y las matemáticas siempre ocuparon un papel central en el mismo. Sin pretender tanto, en esta comunicación me voy a limitar a poner de relieve las diversas interpretaciones que se han venido haciendo de su teoría por parte de diseñadores de currícula de matemáticas a nivel elemental desde la década de los 50 y a contrastarlas con algunas afirmaciones de las diferentes orientaciones pedagógicas que el M.E.C. ha elaborado desde la aprobación de la L.G.E.. Si bien es cierto que en la actualidad se aprecia una tendencia dominante en las investigaciones sobre el desarrollo del pensamiento matemático (1) consistente en desplazar a la teoría piagetiana de su papel fundamentador en sentido estricto, relegándola a un segundo plano en beneficio de la teoría del procesamiento de la información, pienso que, en nuestro país, sigue siendo esencial el realizar este tipo de análisis pues, por una parte, los nuevos currícula que se están experimentando en el área de matemáticas <u>asumen un planteamiento claramente piagetiano y, por</u></p>

otra, las recientes investigaciones a que me refería no se tienen aquí aún en cuenta en la elaboración de proyectos curriculares de matemáticas.

Pasaré revista, en primer lugar, a las diferentes interpretaciones que se han realizado de las aportaciones más empíricas de Piaget y la Escuela de Ginebra. Aunque estas no se pueden separar, si se quiere ser coherente, del conjunto de su teoría, no hay ninguna duda de que en numerosas ocasiones se ha pretendido reducir su significación a las conclusiones que se deducen del contenido de las tareas piagetianas y de los datos extraídos de la aplicación de su metodología clínica. Tareas y datos relacionados con nociones matemáticas - la clasificación, la seriación, la correspondencia uno-uno, el número, etc...- que han provocado el efecto, en un ámbito como el educativo en el que no abundan las afirmaciones "fuertes", científicamente rigurosas, de pensar que por fin se podía partir de una base firme para elaborar los currícula de la matemática elemental. Por eso no nos debe de extrañar que todos los autores que han pretendido llevar a Piaget a las aulas hayan pasado, casi inevitablemente, por la fase de asumir como objetivo educativo la enseñanza de las tareas piagetianas. Los más ortodoxos, obviamente, no hablarán de enseñarlas en primera instancia sino de favorecer su descubrimiento a través de actividades ad hoc (como se pretende en la propuesta de reformulación de programas para el ciclo inicial del M.E.C. en el caso de la conservación de las cantidades continuas), pero siguen olvidando, en definitiva, que la intervención didáctica no debe centrarse en el dominio de operaciones que, por otra parte, se desarrollan espontáneamente y de forma natural sin necesidad de ser

programadas, sino en la utilización de los modos y procedimientos de actuación característicos de una edad determinada frente a contenidos matemáticos interesantes desde un punto de vista educativo y no meramente psicológico.

A esta situación se ha llegado por considerar a la teoría de los estadios como un instrumento para cubrir la laguna existente entre las tareas piagetianas y las de la matemática escolar. Se comienza admitiendo que la inteligencia, tal y como la entiende Piaget, es la misma que la requerida para dominar las matemáticas escolares y que se desarrolla según los estadios piagetianos. Después se afirma que estos definen un conjunto parcialmente ordenado de períodos en los que se deben de insertar los conceptos matemáticos, esto es, que un nivel dado sólo se puede alcanzar superando todos los anteriores estadios y subestadios dominando los conceptos correspondientes, y se acaba defendiendo que el rendimiento en matemáticas puede mejorarse enseñando explícitamente las tareas piagetianas. Ahora bien, esto último está en contradicción directa con la propia teoría que niega la posibilidad de acelerar el aprendizaje de los conceptos subyacentes y afirma, incluso, que dicho intento puede interferir el desarrollo espontáneo de los sujetos. Por otra parte, y sin necesidad de asumir lo anterior, está claro que confundir el dominio operatorio con el del contenido matemático conduce a algo que se asemeja al intento de hacer estudiar a los y las estudiantes las respuestas a los ítems de los tests de inteligencia, convirtiendo instrumentos metodológicos, ideados para mostrar la validez de una teoría, en contenidos instructivos. Por todo ello, tanto Bruner (1964), como DeVries (1978), Kamii y DeVries (1983) y Ginsburg

(1981) han insistido acertadamente y desde perspectivas diferentes en la inconsistencia de estos enfoques cuasi-piagetianos, reivindicando un desplazamiento de los aspectos estructurales de la teoría piagetiana (tareas, estadios) en beneficio de los aspectos funcionales (constructivismo, tipos de conocimiento y de abstracción) a la hora de fundamentar los currícula de matemáticas.

Antes de detenernos en este desplazamiento debemos volver sobre los aspectos estructurales, pues si no cubrimos la laguna existente entre las tareas piagetianas y las de la matemática escolar identificando las primeras con las segundas, ¿cómo podremos aprovecharlas adecuadamente? ¿Siguen siendo componentes esenciales de las tareas escolares, esto es, definen condiciones necesarias para el éxito en estas o no? ¿Y qué hacemos con los estadios? ¿Cómo los utilizamos en la elaboración de los currícula? ¿Se desarrollan los conceptos y destrezas matemáticas siguiendo la misma secuencia? Con respecto a las primeras preguntas, las relativas a las tareas, el propio Piaget no aportó ninguna respuesta explícita en sus escritos relacionados con la educación matemática y las investigaciones posteriores parece que tienden a negar su carácter necesario para el aprendizaje de los conceptos básicos de la matemática escolar, por lo que los currícula fundamentados en Piaget desarrollados en la pasada década han tendido a convertir las, fundamentalmente, en instrumentos de evaluación. Así, por ejemplo, el proyecto Nuffield de matemáticas, un currícula con un tratamiento formativo inspirado en Piaget (Howson y otros, 1981), incorpora en las entrevistas individuales (los "checking-up") las tareas piagetianas con la finalidad de evaluar los niveles de comprensión de las mismas y sugerir adecuados materiales de enseñan

za a la luz de tal evaluación. Ahora bien, se ven obligados, inevitablemente, a introducir en ellas preguntas referidas a los contenidos matemáticos habituales, lo que muestra que lo que realmente incorporan es la metodología clínica como un instrumento al servicio de la formación y el perfeccionamiento del profesorado más que el contenido de las tareas piagetianas. En mi opinión, esta reinterpretación de las mismas, en el sentido de convertirlas en instrumento de evaluación en vez de considerarlas como contenidos a impartir, muestra que su valor desde una perspectiva curricular reside en que enseñan al docente a observar, a interpretar conductas que se manifiestan en su aula y que anteriormente no tomaba en consideración o interpretaba erróneamente. No se trata, por tanto, de exigir al profesorado que utilice la metodología clínica con todos y cada uno de sus alumnos y alumnas, pues ello requiere tiempo y preparación previa, sino que, conociendo las tareas y los datos obtenidos y ayudado por los resultados de investigaciones más próximas a los contenidos que imparten, aprendan a distinguir e interpretar los diferentes procedimientos de actuación y resolución de las situaciones planteadas en el aula.

La teoría de los estadios ha influido con mayor profundidad en la elaboración de los currícula de matemáticas dado que el logro de conductas características del nivel inmediatamente superior se ha considerado como un objetivo básico a tener en cuenta y, además, se caracterizaba la matemática a impartir en función de los mismos. Así vemos, por ejemplo, cómo en los Programas Renovados de preescolar y del ciclo inicial actualmente vigentes se utilizan los rasgos definitorios del período intuitivo para afirmar que en esas edades los y las estudiantes carecen de inteli -

gencia lógica. Resaltar eso, sin más, sin explicar claramente lo que ello supone y sin integrarlo en el marco de la teoría de la que se desprende dicha afirmación, sólo puede conducir a interpretaciones erróneas, limitadoras casi siempre del tipo de situaciones de aprendizaje que se pueden y deben plantear. Asignar una importancia capital a los estadios de desarrollo en la determinación de los currícula de matemáticas supone olvidar las dificultades que encierra el propósito de medir el nivel de desarrollo, el estadio en que podemos clasificar a cualquier persona o conducta. Supone también despreciar la existencia de los "décalages", especialmente en tareas de aprendizaje escolar, los cuales cuestionan el concepto mismo de estadio, y minimizar el hecho de que las tareas se pueden resolver con diferentes niveles de comprensión y sofisticación, los cuales, a su vez, dependen del grado de interiorización previo de los contenidos presupuestos en las mismas y de cómo se presentan. Por todo ello se han ido superando las trasposiciones miméticas de la teoría de los estadios al campo de la educación matemática. Transposiciones que planteaban, por ejemplo, que, dado que los conceptos de adición y sustracción suponen la conservación del número y este no se domina hasta el estadio de las operaciones concretas, no tiene ningún sentido introducirlos en los primeros años de la escolaridad obligatoria. Sin embargo, en nuestro país, en la reformulación de programas que se propone a nivel experimental para el ciclo inicial, se sigue manteniendo una excesiva dependencia de la teoría de los estadios pues se asume la postura de delimitar los contenidos a partir fundamentando las inclusiones y exclusiones en dificultades propias del estadio de desarrollo; por ejemplo, cuando se a-

firma que el sistema binario exige un nivel de desarrollo más propio del ciclo medio que del ciclo inicial, pero no se da ninguna explicación al respecto y se oculta la existencia de experiencias de utilización del minicomputer de Papy que lo incorporan, e incluso ~~en~~ niveles inferiores.

Los piagetianos acordes con una interpretación laxa de la teoría de los estadios (entre los que habría que incluir al propio Piaget, al menos en lo que se refiere al período de las operaciones formales, pues llegó a afirmar que para desarrollar el pensamiento característico del mismo era preciso suponer un interés y un conocimiento profundo del área específica sobre la que actuar) renuncian a utilizarla para determinar los currícula, recurriendo, al igual que ocurría al tratar de las tareas, a centrarse en los aspectos funcionales de la teoría piagetiana para deducir principios orientadores de los mismos. Claudican al parecer frente a posiciones críticas, como las de Brainerd (1983), que defienden que los fenómenos relacionados con los estadios en el desarrollo cognitivo ~~están~~ basados esencialmente en la familiaridad con las tareas y no en factores endógenos de índole estructural. Sin embargo, los neo-piagetianos continúan defendiendo su interés aunque introduciendo nuevos conceptos que la relativizan. Muestran ~~la~~ dependencia de los estadios de variables generales y no estructurales, como pueda ser la "memoria de trabajo", explicándolos en términos de la cantidad de información que las personas pueden retener simultáneamente y postulando diferentes mecanismos dentro de los estadios. Collis (1978), Case (1982) y Biggs y Collis (1982) han aportado recientemente diversos estudios relacionados con la enseñanza de las matemáticas que muestran la

viabilidad y operatividad de sus intentos pues proporcionan principios y recursos mucho más próximos a las situaciones del aula para determinar tanto las actividades a desarrollar como los medios de evaluación a utilizar.

Aunque no sea este el momento adecuado para explicar en detalle estas aportaciones, sí lo es para afirmar que, de los tres puntos de vista que acabamos de reseñar (los estadios piagetianos sirven tal cual para determinar los currícula, no tienen ninguna importancia pues lo esencial son las tareas, tienen importancia pero por motivos diferentes a los planteados por Piaget y sus seguidores), me parece que es precisamente el último el que más va a aportar al desarrollo de los currícula de matemáticas pues el primero conduce a un callejón sin salida, esto es, a esperar hasta que se haya alcanzado el estadio correspondiente para introducir determinados conceptos, y el segundo pasa por alto las indudables similitudes en las capacidades cognitivas de los individuos de similar edad. Dentro del marco de los enfoques neo-piagetianos se pueden encajar además perfectamente las aportaciones a las que hacía referencia en la nota 1; aportaciones que tienen en común la pretensión de elaborar teorías sobre los microestadios en el desarrollo de los conceptos y procesos matemáticos que se abordan en las instituciones escolares. Como botón de muestra para constatar lo que afirmo basta con citar a uno de dichos autores (Resnick, 1983, p.147): "hemos sido capaces de producir una teoría de los microestadios para la comprensión del número, una teoría que especifica muchos pequeños cambios en la representación e interpretación esquemática del número en un período del desarrollo en el cual los análisis piagetianos reconocían sólo los macroestadios

de la preoperatividad y de las operaciones concretas". Teorías específicas que se están generando mediante la realización de análisis de abajo-arriba (y no de arriba-abajo como ocurre con las estructuras operatorias piagetianas) partiendo de tareas concretas directamente relacionadas con las planteadas en los contextos escolares.

Acabamos de comentar que el enfoque piagetiano de acercamiento a las matemáticas es de arriba-abajo, esto es, parte de nociones generales sobre las estructuras intelectuales que se van construyendo sucesivamente, siguiendo la macrosecuencia de los estadios generales de desarrollo para, posteriormente, acomodar a dicho esquema las matemáticas escolares. Esta es la aportación básica, en esencia, contenida en las "Observaciones sobre la educación matemática" que Piaget (1973) presentó en el II Congreso Internacional sobre la Enseñanza de las Matemáticas realizado en Exeter. De ella se deduce el apoyo que prestó a los tratamientos curriculares enmarcados en el movimiento de la "nueva matemática" dado que, según él, la didáctica de las matemáticas debe fundamentarse en la organización progresiva de las estructuras operatorias y como éstas están más próximas a las utilizadas en la matemática moderna que las que se usan en la matemática tradicional, no le quedó más remedio que apoyar la consideración en la escuela del enfoque estructural de las matemáticas de Bourbaki. Ahora bien, ¿qué tipo de relación estableció Piaget entre las estructuras operatorias de la inteligencia y las estructuras matemáticas? Parece que se olvidó que no era, ciertamente, una relación de utilización, pues la teoría piagetiana no está matematizada en ningún sentido, sino más bien una relación de analogía, de para-

lelismo (algo similar a lo que Levy-Strauss hizo con la matemática en 1949 en su obra sobre las estructuras elementales de la familia). Y así lo entendió el mismo Piaget cuando afirmó textualmente que las estructuras de Bourbaki "constituyen la prolongación formalizada y no, naturalmente, su expresión directa" (Piaget, 1971, p.10). Sin embargo, a través de este paralelismo la teoría piagetiana va a encontrar un apoyo exterior en la teoría bourbakista, va a dotarse de una garantía matemática y, por tanto, científica, que va a influir decisivamente sobre la presentación social de la reforma de la enseñanza de las matemáticas, concretada, en nuestro país, en las Orientaciones Pedagógicas de 1970.

Prueba de todo ello fué el intento fallido de centrar su enseñanza en "la creación de sistemas formales y en la utilización de las leyes de estos sistemas (estructuras) para obtener resultados e interpretarlos" (según se expresa literalmente en dichas orientaciones).

Los efectos perniciosos de este enfoque estructuralista incorporado al desarrollo curricular de las matemáticas han sido ya suficientemente destacados en los últimos 10 años y, por ello, en la actualidad se imponen las tendencias opuestas que acentúan la importancia de hacer de la resolución de problemas el eje de la matemática escolar. Pero, ¿supone esto un rechazo explícito de la idea esencial de Piaget de que lo que es enseñado en la escuela debería conducir naturalmente a la construcción de las estructuras formalizadas algebraicas, de orden y topológicas? En estos momentos, y en la práctica educativa, la respuesta parece ser afirmativa pero teóricamente, que yo sepa, su validez no ha



sido cuestionada. Pienso que esconder la cabeza y olvidarse del reto que subyace en dicho planteamiento puede dar lugar a una presentación unilateral de las matemáticas acentuando únicamente su papel como útil instrumento para la resolución de problemas en perjuicio de su consideración como un cuerpo teórico de conocimientos abstractos. Qué duda cabe que para no olvidar este otro polo no debemos imponer las estructuras desde arriba, intentando enseñar a los escolares a pensar sobre el pensamiento de otros y no en el suyo propio, como se hizo en la pasada década, sino que deberemos avanzar en la resolución de los dos problemas básicos que anticipó el mismo Piaget y a los que no se les dió la importancia que requerían, a saber, el de facilitar la transición desde la observación de las propias acciones al pensamiento sobre las mismas (y, de ahí, al pensamiento sobre el pensamiento como diría Papert (1981)) y el de lograr una coordinación satisfactoria entre las estructuras lógico-matemáticas del alumnado y las del docente. Problemas en los que subyacen los principios psicopedagógicos que avanzó y que, como veremos en la siguiente comunicación, explican tanto las limitaciones de los intentos de llevar a las aulas la teoría piagetiana basándose únicamente en sus aspectos estructurales (tareas, estadios, estructuras operatorias) como los esfuerzos de sus seguidores para desarrollar sus aspectos funcionales.

AUTOR

Josechu Arrieta Gallastegui

DIRECCION

San Bernardo 89, 4º izda., Gijón.

TITULO

La teoría de Piaget y el desarrollo curricular en matemáticas. B. De las acciones a las construcciones.

TEXTO

En la comunicación anterior mostré cómo los iniciales intentos de utilizar los elementos estructurales de la teoría piagetiana (tareas y estadios) en la educación matemática fueron paulatinamente reinterpretándose debido a diferentes consideraciones tanto teóricas como prácticas. Resalté, finalmente, cómo el mismo Piaget había planteado, en su trabajo más directamente relacionado con la enseñanza de las matemáticas, los dos problemas básicos que debería resolver la didáctica de dicha ciencia para desarrollar currícula coherentes con su teoría epistemológica y psicológica. En ellos subyacen tres principios psico-pedagógicos que me van a servir de hilo conductor para analizar y criticar los enfoques piagetianos que se han ido concretando en la última década en diversos proyectos curriculares de matemáticas en los niveles elementales de escolaridad. No me voy a basar para ello en las aportaciones de otras teorías cognitivas, como las de Ausubel o Bruner (ver Lawton, 1983), sino que procuraré desarrollar las consideraciones didácticas que se desprenden de los mismos para contrastarlas con las desarrolladas por otros autores, en especial, por Kamii y DeVries

(1983) y Kami (1984).

El primer principio psico-pedagógico planteado por Piaget se resume en la frase que afirma que la comprensión real de una noción o de una teoría supone la reinención de la misma por el su je to. Tesis que muy a menudo se ha interpretado de una forma estrecha, identificando sin más a Piaget con los partidarios del aprendizaje por descubrimiento. Para entender que esto no es así, que su idea de reinventar está más próxima al ciclo evolutivo de conjetura, prueba y refutación mediante contra-ejemplos propuesto por Lakatos (1978) que al aprendizaje por descubrimiento basado, por ejemplo, en las técnicas heurísticas de Polya (1965) y fundamentado en la resolución de problemas y no en la teoría, es preciso recurrir a su caracterización de los procesos de apren di za je. Como es sabido, para la escuela de Ginebra el aprendizaje se realiza mediante un proceso constructivo interno, de reorganización cognitiva, de equilibración a base de asimilaciones y acomodaciones en el que las contradicciones o conflictos cogniti vos cumplen el papel de motores del mismo. Proceso que depende del nivel de desarrollo y en el que la experiencia física y la interacción social se sitúan como condiciones necesarias (aunque no suficientes) para producir el aprendizaje. Si a esta escueta caracterización le añadimos la distinción entre los diferentes tipos de conocimiento - el físico y el lógico-matemático - que se elaboran a través de acciones y experiencias complementarias - acciones sobre objetos que conducen al conocimiento de los mismos (físicas) y acciones sobre objetos que introducen características que ellos no tenían previamente (lógico-matemáticas) - que, a su vez, sirven de soporte a los dos tipos de abstracción - empírica



y reflexiva - necesarios para su construcción, habremos puesto de relieve los conceptos básicos de la concepción piagetiana del aprendizaje que se suelen utilizar para fundamentar los principios de enseñanza de las matemáticas. De ella se deduce, por ejemplo, la tesis de la imposibilidad de "enseñar" el número pues éste tiene que ser reinventado a través de la construcción de su estructura lógico-matemática (síntesis del orden y de la inclusión jerárquica) mediante el establecimiento de "todo tipo de relaciones con toda clase de materiales" (Kamii, 1984, p.18).

Esta concepción explica de forma plausible los mecanismos de aprendizaje que se realizan al margen de las instituciones escolares y lo que Piaget y sus seguidores nos proponen, en definitiva, es que favorezcamos en ellas la construcción del conocimiento lógico-matemático incorporando en nuestros esquemas metodológicos las leyes del desarrollo cognitivo espontáneo, sin confundir los conocimientos que se pueden aprender mediante simple transmisión social de los que exigen una metodología constructiva no centrada ni en la mera exposición de los contenidos ni en el puro activismo. Propuesta que lleva a Papert (1981) a afirmar que Piaget es el teórico del aprendizaje sin currículum y que, por tanto, convertirlo en fundamento de un nuevo programa de enseñanza supone ponerlo cabeza-abajo. Si por aprendizaje sin currículum entiende el aprendizaje que se realiza en contextos naturales, no específicamente diseñados para favorecer la adquisición de nuevos conocimientos, no le falta razón al interpretar a Piaget de esta manera, pero no debe de olvidar que los principios deducidos de una comprensión más profunda de dichos procesos pueden tener un importante valor operativo a la hora de diseñar los



currícula escolares. La distinción entre conocimientos sociales, físicos y lógico-matemáticos ayuda precisamente a discernir los objetivos específicos de las actividades escolares y a no caer en la confusión de creer que, porque proponemos a nuestros alumnos que utilicen los signos numéricos o que dibujen formas geométricas, les estamos planteando actividades que favorecen el desarrollo de su conocimiento lógico-matemático. Nos es útil también para entender el verdadero papel que deben de jugar las actividades de manipulación física de materiales en su construcción y la necesidad de introducir situaciones de aprendizaje que conduzcan a la reflexión sobre las acciones realizadas, al contraste entre lo que se preveía que iba a ocurrir y lo que realmente ocurrió, etc... Puede ser útil, como vemos, para ir especificando principios de procedimiento que nos guiarán a los docentes en la toma de decisiones en el aula, principios que utilizaremos como hipótesis para introducir cierta racionalidad en nuestros esquemas metodológicos (3).

Ahora bien, eso no nos debe de conducir a realizar afirmaciones tajantes, como las hace Kamii (4), sobre si tal método es mejor que otro, basándonos únicamente en consideraciones generales sobre la construcción de los conocimientos y la autonomía intelectual. Me explico: cuando Kamii indica, por ejemplo, que "hay dos maneras de pedir a los niños que comparen dos conjuntos, pidiéndoles que hagan un juicio sobre la igualdad o desigualdad de conjuntos que ya están hechos, o pidiéndoles que hagan un conjunto" y afirma que el segundo método es mucho mejor que el primero porque en este caso "el motivo que tiene el niño para compararlos estriba en que el adulto desea una respuesta" (como si no se

pudiese decir lo mismo en el caso de la construcción del conjunto) y porque "comparar conjuntos ya hechos es una actividad pasiva en la que el niño está limitado a sólo tres posibles respuestas" (como si la pasividad de una actividad dependiese únicamente del número de posibles respuestas), pienso que se olvida del hecho de que las situaciones de aprendizaje se deben de plantear variando el contexto en el que se utiliza el concepto u operación a construir y que, por tanto, tan adecuado puede ser un método como el otro pues su validez didáctica depende de si es capaz o no de activar los procesos de razonamientos necesarios para superar el problema, la dificultad percibida en la situación planteada por el docente y no de las consideraciones generales que ella hace.

El segundo principio psico-pedagógico que Piaget avanzó se refiere a que, como una buena parte de las estructuras que empleamos cuando intentamos resolver de modo activo un problema permanece inconsciente, esto es, que somos capaces de hacer y de comprender en acción más que de lo que podemos expresar verbalmente, es preciso plantear en las aulas situaciones de aprendizaje que ayuden a la toma de conciencia de los propios procesos de razonamiento. Principio que vuelve a poner de manifiesto la insuficiencia de las situaciones de acción (física o mental) si no se ven complementadas por situaciones que conduzcan a la formulación de las acciones posibles o reales sobre los objetos. Esto se convertirá en realidad si programamos actividades de intercambio de ideas y de mensajes (orales o escritos) entre emisores y receptores que deben ser elaborados e interpretados, incluso independientemente del juicio del docente. Sin embargo, tampoco creo que es

to último deba convertirse en dogma, como hace Kamií, en función del hecho de que si éste interactúa con sus alumnos refuerza la heteronomía de los mismos pues pienso que el docente puede asumir perfectamente el papel tanto de emisor como de receptor para resaltar las posibles contradicciones en la elaboración e interpretación de los mensajes y, todo ello, en un marco que favorezca la autonomía del alumnado.

En este punto es donde se pone de manifiesto la mayor debilidad de las posiciones piagetianas en la escuela. Por carecer de un tratamiento adecuado del intercambio lingüístico y por asignar un papel subordinado al lenguaje en el desarrollo mental se tiende a insistir, en los planteamientos pedagógicos de sus seguidores, sobre la crítica al excesivo hincapié que se hace en los primeros años de la infancia en la representación con signos y a defender además la tesis de que primero se construye el conocimiento lógico-matemático y sólo después se tiene la posibilidad de representarlo mediante símbolos o signos. Un planteamiento que olvida que los modelos matemáticos constituyen modelos explícitos expresados en un lenguaje particular que satisface limitaciones de empleo y comunicación y que, para que aparezca un modelo explícito, no basta con situar al sujeto ante una situación que quiera o tenga la posibilidad de modificar utilizando sus razonamientos, sino que hace falta que la describa en un lenguaje convencional que conoce o que debe construir y que pueda utilizar dicha descripción para realizar predicciones válidas y para explicarse (ver Déramecourt y otros, 1978). Como la elaboración y utilización de signos y símbolos, esquemas y diagramas, códigos y etiquetas, ..., favorece la reflexión sobre las acciones y ayuda a la

construcción de los conocimientos lógico-matemáticos, dado que conduce a establecer determinadas coordinaciones entre las acciones que sin su concurso no se realizarían, su importancia didáctica en la enseñanza de las matemáticas es crucial. Asignar, por tanto, a los signos hablados y escritos el papel de conocimiento superficial (5) me parece que es claramente un error que, por otro lado, limita enormemente las posibilidades didácticas de otros principios que sí asumen los piagetianos, como pueda ser el de "animar al niño a intercambiar ideas con sus compañeros".

Este principio y el de "comprender cómo piensa el niño e intervenir de acuerdo con lo que parece estar pasando por su cabeza" pierden gran parte de su eficacia didáctica si se asume que la intervención docente se debe de limitar a alentar el intercambio de ideas. En un platillo de la balanza se sitúa el refuerzo y/o la corrección de las respuestas por parte del docente y en el otro el favorecer el intercambio, afirmándose que hay que evitar lo primero, renunciando incluso a preguntar o a emitir un feedback directo sobre las respuestas, y que alentar lo segundo. Sin embargo, en numerosas ocasiones este intercambio sólo se puede dar a instancias del profesor, en base a preguntas formuladas por el mismo o mediante situaciones ideadas expresamente para que los intercambios se tengan que dar. Explicaré esto con un ejemplo. En una situación de reparto, que Kamii cita precisamente para poner de manifiesto cuál es la postura correcta del maestro, ante la pregunta de un niño (¿podemos coger seis?) aquél contesta con otra (¿crees que esa idea funcionará?) y tras realizar los niños la operación y ver que aún sobran elementos a repartir, se limita a esperar nuevas sugerencias y a dejarles utilizar otro criterio

(coger cada uno tres más) para más adelante, cuando pregunta cuántos cogieron en total y no obtiene ninguna respuesta (tipo de pregunta que, por cierto, ella misma critica previamente), "sabiamente" no sigue con la lección. Pues bien, si en vez de asumir esta postura hubiese animado a que se formularan las sucesivas acciones y estados (si repartimos seis a cada uno nos sobran tantas) y hubiese procurado que se anticipase lo que iba a ocurrir en otros casos (si cogemos más, ¿sobrarán menos?) es muy posible que el desarrollo de la lección hubiese sido distinto y que, garantizando las consideraciones generales sobre la autonomía intelectual, se hubiese logrado un mejor acercamiento a la respuesta correcta.

El último principio psico-pedagógico que Piaget propuso en sus "Observaciones sobre la educación matemática" hacía referencia a que, como las matemáticas formales utilizan estructuras que pueden ser muy diferentes de las empleadas en las matemáticas informales y naturales de los niños, debemos desarrollar una nueva estructura, intermedia, que refleje una coordinación satisfactoria entre ambas. Precisamente por ello hay que dajar la formalización para el final, para sistematizar las nociones previamente adquiridas: "la formalización se nos aparece como algo que ha sido preparado y hecho progresivamente necesario por la propia construcción de estas estructuras inicialmente intuitivas" (6). Pienso que esto no nos debe conducir, ni mucho menos, a asumir, como hacen Kamii y DeVries (1980), que es inútil tratar de organizar específicamente el contenido para los niños basándose en el argumento de que todo lo que les decimos o les enseñamos es asimilado por ellos de manera muy diferente a nuestras nociones de adulto.

Antes bien, y precisamente basándome en el mismo argumento, yo deduzco la necesidad de organizar específicamente el contenido lógico-matemático aunque, claro está, no para transmitirlo y presentarlo directamente de manera formalizada, sino para idear y plantear situaciones de aprendizaje, en función de dicha organización, que favorezcan el desarrollo de esas nuevas estructuras que reflejan la coordinación entre las iniciales e intuitivas y las finales y formales. Renunciar a organizar el contenido específico a tratar en un curso dentro de las habituales programaciones del profesorado supone renunciar a ofrecer a los alumnos las situaciones y los materiales adecuados que la vida cotidiana no aporta sistemáticamente (de ahí las insuficiencias de los métodos activos) para favorecer la construcción de las teorías y conceptos matemáticos más abstractos. En un momento en que autores como Papert (1981) incluso cuestionan el orden inmutable de los estadios piagetianos en función de la influencia que puedan tener en ellos los contenidos y los materiales que suministra una cultura específica (a su juicio, por ejemplo, la computadora puede concretizar lo formal, esto es, puede permitirnos desplazar la frontera que separa lo concreto de lo formal), minusvalorar la importancia de la organización de los contenidos y de los materiales en el ámbito de la cultura escolar conduce a una trivialización de la función docente que no se puede aceptar en base a consideraciones generales de tipo psicológico. No se entiende en base a qué se deduce del reconocimiento de las diferentes lógicas de los niños y de los adultos esa imposibilidad de organizar los contenidos o materiales a abordar.

Por otro lado, dicha afirmación es contradictoria con otras



que realizan al discutir la validez o no de determinados materiales para la "enseñanza" del número. Así, Kamii (1984) rechaza la utilización de las regletas Cuisenaire porque, como el número supone la cuantificación de los objetos discretos, no puede enseñarse a través de la longitud, a través de cantidades continuas, y las regletas lo son. Está claro que, al menos en este caso, está utilizando una idea organizadora del contenido a abordar para deducir materiales adecuados a su planteamiento. De la definición del número en términos piagetianos se desprende una determinada organización del conjunto de tareas a programar (por cierto, que de otras caracterizaciones sí se deducen tareas en las que las regletas sí cumplen un papel absolutamente adecuado (7)) y, por tanto, de los contenidos específicos que se imparten en las instituciones escolares por lo que no tiene sentido afirmar en otros lugares que "ninguna lista de contenido organizado ayudará a hacer conexiones entre las ideas y a construir un sistema de ideas coherente e interesante" (8). Es más, el propio Piaget nos ha enseñado que, como separar el proceso de aprendizaje de lo que se aprende es un error, para comprender cómo aprende un niño el número, tenemos que estudiarlo, tenemos que tener una comprensión más profunda de lo que es, tenemos, por tanto, que organizar mejor los contenidos a impartir.

Con respecto a la idea de que no se pueden presentar los contenidos de manera formalizada desde un principio, basta con un ejemplo para mostrar que, desgraciadamente, esto se sigue haciendo así. Cuando se plantea al profesorado de E.G.B. que multipliquen o dividan dos fracciones sencillas ($1/2$ y $1/3$, por ejemplo) sin recurrir a los algoritmos que conocen, basándose única-

mente en acciones sobre papel cuadriculado, comprueba uno con asombro cómo, habitualmente, no se sabe explicar el procedimiento para llegar a la solución. Si ni el mismo profesorado ha tenido la ocasión de comprender en acción lo que supone la multiplicación y la división de fracciones, es imposible pretender que sus alumnos puedan comprender dichas operaciones de otra forma que no sea como trucos sin sentido que, eso sí, funcionan. Este ejemplo nos sirve también para resaltar la idea de basarnos en los conocimientos previos de los alumnos (en este caso, los relacionados con la multiplicación y división de naturales) que inevitablemente pondrán en juego ante cualquier situación que les planteemos, siempre y cuando les demos la ocasión para que los manifiesten. Utilizar la idea de reparto, de ver cuántas veces contiene el dividendo al divisor, sería suficiente para resolver la división entre esas fracciones pero, como hemos visto, no se suelen tener en cuenta estos procedimientos intuitivos de resolución que se podrían utilizar, explicando directamente la manera de resolver formalmente dichas operaciones e impidiendo así que se pongan de manifiesto los modelos implícitos de actuación sobre los que construir los explícitos modelos matemáticos formales.

Para terminar, querría resaltar el hecho de que las implicaciones de la teoría piagetiana para la fundamentación de una teoría curricular, y de una práctica consecuente con la misma en el campo de la enseñanza de las matemáticas, requiere el desarrollo de una didáctica específica que tenga en consideración tanto los aspectos estructurales, dependientes de la teoría de los estadios, como de los funcionales que no dependen de ella, pero sin pensar

que nos basta con unos principios generales deducidos del constructivismo piagetiano para resolver los complejos y perentorios problemas que encierra la pretensión de enseñar las matemáticas.

Notas:

- (1) Se puede encontrar un interesante conjunto de ellas en el libro editado por Ginsburg (1983) que aparece en la bibliografía.
- (2) Un análisis más detallado de este movimiento pendular aparece en mi artículo "¿Contrarreforma en la enseñanza de las matemáticas?", publicado en la revista *Andecha Pedagógica*, nº15-16, 1985, págs.18-25.
- (3) Que no podemos especificar en esta ocasión por cuestiones obvias de espacio.
- (4) Los ejemplos que siguen están extraídos de los libros de Kamii (1984) y Kamii y DeVries (1980) que aparecen en la bibliografía.
- (5) Ver Kamii (1984), pág.34.
- (6) Ver Piaget(1973), pág.226.
- (7) Como ejemplo basta con estudiar la que propone Davydov (1982) en el texto citado en la bibliografía.
- (8) Ver Kamii y DeVries (1980), pág.93.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, J.B. y Collis, K.F., Evaluating the quality of learning. The SOLO taxonomy. Academic Press, London, 1982.
- Brainerd, Ch.J., "Investigaciones sobre aprendizaje y la teoría de Piaget", en Alternativas a Piaget, Siegel, L.S. y Brainerd, Ch.J. (comp.), Pirámide, Madrid, 1983.



- Brun, J., "Desarrollo cognoscitivo y aprendizaje por objetivos en matemática en la escuela primaria", en Coll, C. (Ed.) Psicología genética y educación. Oikos-Tau, Barcelona, 1981, p.129-136
- Case, R., "General developmental influences on the acquisition of elementary concepts and algorithms in arithmetic", en Carpenter, Moser y Romberg (eds.) Addition and subtraction: a cognitive perspective. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, 1982, p.156-170
- Collis, K.F., "Implications of the Piagetian model for mathematics teaching", en Keats, J.A., Collis, K.F. y Halford, G.S., Cognitive development. Research based on a Neo-Piagetian approach. John Wiley, New York, 1978, p.249-284.
- Davydov, V.V., "The psychological characteristics of the formation of elementary mathematical operations in children", en Carpenter y otros, Addition and subtraction: a cognitive perspective. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, 1982, p.224-238.
- Déramecourt, G., Faucon, E. y Martin, F., Enseignement des mathématiques au cycle préparatoire: aides pédagogiques (2 vols.) I.R.E.M. de Bordeaux, Université de Bordeaux 1, 1978, 1980.
- DeVries, Rh., "Early education and Piagetian Theory: application versus implications", en McCarthy Gallagher, J. y Easley, J.A., Knowledge and development. Piaget and education (vol.2), Plenum New York, 1978, p.76-92.
- Ginsburg, H.P. (Ed.) The development of mathematical thinking. Academic Press, New York, 1983.
- Howson, G., Keitel, C. y Kilpatrick, J., Curriculum Development in Mathematics. Cambridge University Press, 1981
- Kamii, C. y DeVries, R., La teoría de Piaget y la educación preescolar. Visor, aprend, Madrid, 1983.

- Kamii, C., El número en la educación preescolar. Visor, Madrid 1984.
- Lakatos, I., Pruebas y refutaciones. La lógica del descubrimiento matemático. Alianza, Madrid, 1978.
- Lawton, J.T. y Hooper, F.H., "La teoría piagetiana y la educación en la primera infancia: un análisis crítico", en Siegel y Brainerd, Alternativas a Piaget. Pirámide, Madrid, 1983, p.173-200.
- Papert, S., Desafío a la mente. Computadoras y educación. Galápagos. Buenos Aires, 1981.
- Piaget, J., "Comments on mathematical education", en Developments in mathematics education, Howson A.G. (Ed.), Cambridge University Press, 1973, p.79-87. Hay traducción española en Hernández, J. (comp.) La enseñanza de las matemáticas modernas Alianza, Madrid, 1978.
- Piaget, J. "Las estructuras matemáticas y las estructuras operatorias de la inteligencia", en Piaget y otros, La enseñanza de las matemáticas, Aguilar, Madrid, 1971, p.3-28.
- Polya, G., Cómo plantear y resolver problemas, Trillas, México 1982 (10ª ed.).
- Resnick, L.B. "A developmental theory of number understanding" en Ginsburg, H. (Ed.) The development of mathematical thinking Academic Press, New York, 1983, p. 110-151.

AUTOR

M^{rs} DE LA PAZ y JOSE MIGUEL ARIAS BLANCO.

DIRECCION

TITULO

"ADECUACION DE LOS PROBLEMAS Y ACTIVIDADES SUGERIDOS POR LOS TEXTOS DE MATEMATICAS DEL CICLO INICIAL A LA TEORIA DE PIAGET.

TEXTO

De los trabajos de Piaget sobre el aprendizaje y, específicamente, de los dedicados a la educación matemática, se pueden deducir tres principios a tener en cuenta a la hora de idear y secuenciar las actividades que vamos a introducir en el aula.

El primero de ellos es la necesidad de la motivación; como nos dice Delval en su libro "Crecer y pensar", el sujeto aprende y forma sus conocimientos ya que se interesa por ellos. El segundo se refiere a la acción; en palabras de Piaget: "... en los alumnos jóvenes la acción sobre los objetos resulta totalmente indispensable para la comprensión" (P. 220). El tercero, que tiene una mayor conexión con este trabajo, es el que nos indica que para la adecuada comprensión es necesario encontrar por uno mismo las razones que se intentan comprender. El mismo Piaget apunta cuál debe ser el papel del maestro: "... organizar situaciones que inciten a investigar" (P. 226).

Nuestro objetivo, por tanto, sería ver si las actividades propuestas en matemáticas se adecúan a los principios básicos de la teoría piagetiana del aprendizaje. Partimos del supuesto de que la casi totalidad de las actividades y problemas de matemáticas realizados por los niños son extraídos de los libros de texto con pocas modificaciones de tipo metodológico por parte del profesor. Por ello, realizamos el estudio sobre los problemas que contienen los libros de texto. Se han seleccionado los libros correspondientes a los cursos del Ciclo Inicial de EGB de cuatro editoriales distintas. Una de ellas (A) es poco conocida y favorece un desarrollo del currículum que, a priori, consideramos más didáctico, aspecto que, entre otros, queríamos validar con este trabajo; las otras tres (B, C, D) están muy difundidas en los Centros escolares en el ámbito estatal.

Los problemas se han clasificado por temas y por tipos siguiendo un desarrollo similar al utilizado por Cerdan y Puig (1983). Para los temas nos hemos inspirado en los Programas Renovados para el Ciclo Inicial, resultando los siguientes grupos: Conjuntos y Correspondencias (CC), Numeración y Operacio-

nes (NO), Medida (M), Topología y Geometría (TG) y Estadística (ET). Este último sólo aparece en la colección A, que se anticipa a las reformulaciones de los programas que actualmente se plantean.

Para clarificar los problemas por tipos hemos utilizado la descripción de Butts (1980):

- Ejercicios de reconocimiento (ER): aquellos en los que la actividad principal del alumno es recordar o identificar un hecho específico.
- Ejercicios algorítmicos (EA): aquellos en los que se llega a la solución mediante un procedimiento paso a paso totalmente explicitado.
- Problemas de aplicación (PA): aquellos que requieren la interpretación de un enunciado, la utilización de un algoritmo y la formulación simbólica del mismo.
- Problemas de búsqueda (PB): son aquellos que no contienen en su sentencia la estrategia de resolución del mismo.
- Situación problemática (SP): el enunciado del problema no es cerrado, el sujeto debe identificar los problemas inherentes a la situación planteada y obrar en consecuencia.

Hemos examinado cerca de cuatro mil problemas uno a uno, clasificándolos por los temas y tipos descritos. Consideramos un problema aquello que en el libro aparece como tal por la numeración, aunque estuviera compuesto por varias cuestiones; a la hora de clasificarlos se tuvo en cuenta la característica más relevante del mismo. Además de esto se contabilizó la utilización o no de materiales estructurales en el problema que, de alguna forma, pudiera orientar al profesor a recurrir a ellos.

RESULTADOS

En la tabla 1 aparece la distribución de problemas propuestos por cada editorial en los cursos del Ciclo Inicial. Aunque la proporción de problemas por curso es similar en todas las editoriales, existe una gran diferencia en el número de problemas que proponen las colecciones B y C; diferencias del 25 y el 40%, en primero y segundo respectivamente, a favor de la colección B.

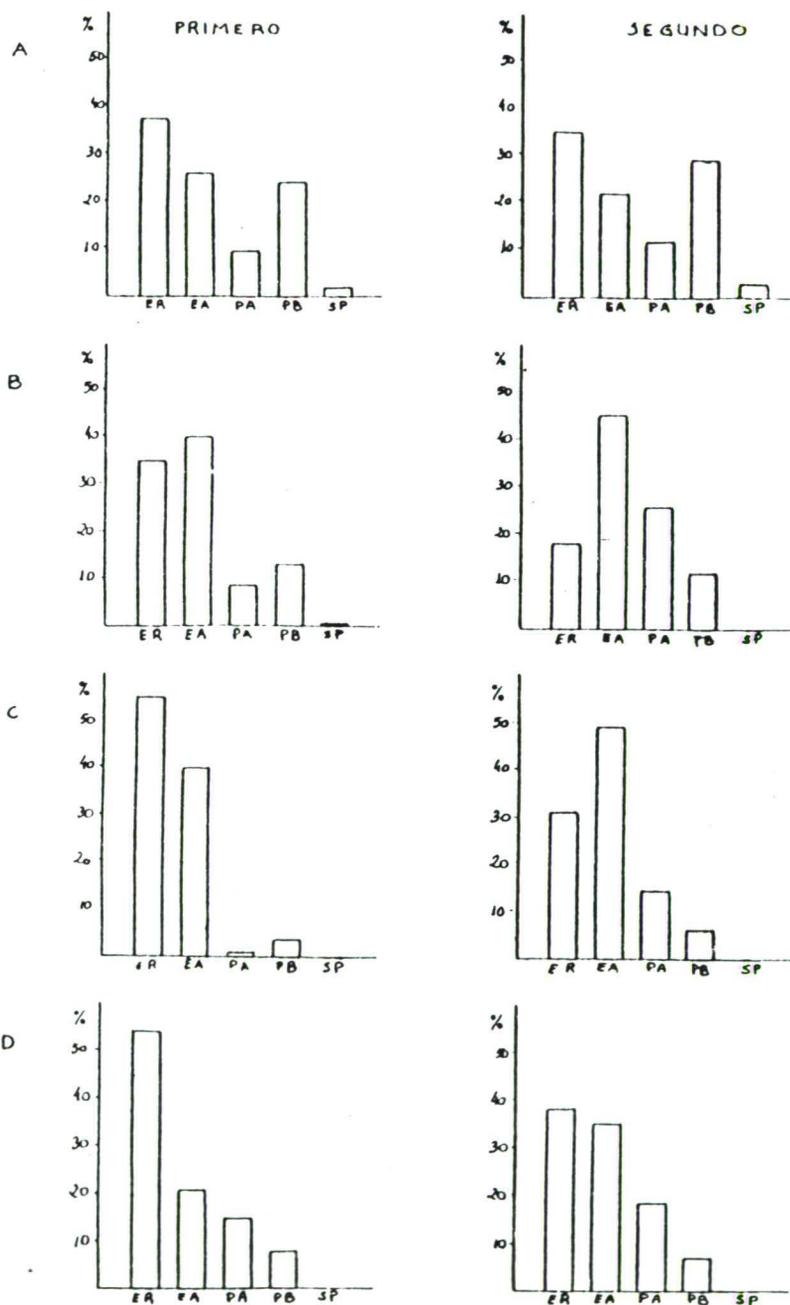
Tabla 1. Número de problemas en cada curso y colección.

	A	B	C	D
1º	457	565	453	482
2º	518	575	409	509

Tabla 2. Distribución porcentual de los tipos de problemas según el curso.

	ER	EA	PA	PB	SP
1º	44,6	32,0	8,6	12,1	0,5
2º	29,8	37,4	17,9	13,8	0,6

La tabla 2 contiene la distribución porcentual de los tipos de problemas según el curso. Observamos que de primero a segundo disminuyen los ejercicios de reconocimiento, aumentando los de aplicación y manteniéndose aproximadamente igual los demás. Algo más de la tercera parte (76,6%) de las actividades propuestas por los libros de primero son de reconocimiento o algorítmicas, básicamente memorísticas y mecánicas, lo cual entra en contradicción con lo enunciado al



Distribución porcentual de los tipos de problemas según el curso y colección

Gráfica 1



principio de este trabajo. En segundo curso el porcentaje de estas actividades disminuye algo, hasta un 67,2%, en favor de los problemas de aplicación. Los problemas de búsqueda y las situaciones problemáticas, que a nuestro entender son las actividades que más se adaptan al planteamiento didáctico subyacente en los principios expuestos, son prácticamente inexistentes a lo largo del ciclo.

Los porcentajes de problemas clasificados por tipos en cada curso y colección (tabla 3) están representados en la gráfica 1. La colección A es la que presenta un mayor porcentaje de problemas de búsqueda, manteniendo unos porcentajes similares en todos los tipos de problemas en el ciclo, asimismo, presenta situaciones problemáticas, cosa que no ocurre en las otras colecciones (excepto en la B en 1º). Las colecciones C y D tienen un alto porcentaje de ejercicios de reconocimiento en

	A		B		C		D	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ER	37,4	34,7	34,7	17,5	54,7	30,0	53,7	37,9
EA	25,8	22,0	40,0	45,0	39,9	48,6	20,9	35,3
PA	9,4	11,6	8,6	25,4	0,9	14,4	15,1	18,6
PB	24,2	28,9	12,7	11,4	3,5	6,1	8,1	7,2
SP	2,2	2,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabla 3.
Distribución porcentual de los tipos de problemas según el curso y la colección.

1º	ER	EA	PA	PB	SP
CC	72,17	17,45	1,89	6,60	1,89
NO	36,44	40,49	10,14	12,47	0,45
M	51,70	24,49	19,05	4,76	0,00
TG	77,07	6,34	0,97	15,61	0,00

Tabla 4.
Distribución porcentual en cada tema de los tipos de problemas en 1º.

primero, que desciende en segundo a favor de los ejercicios algorítmicos.

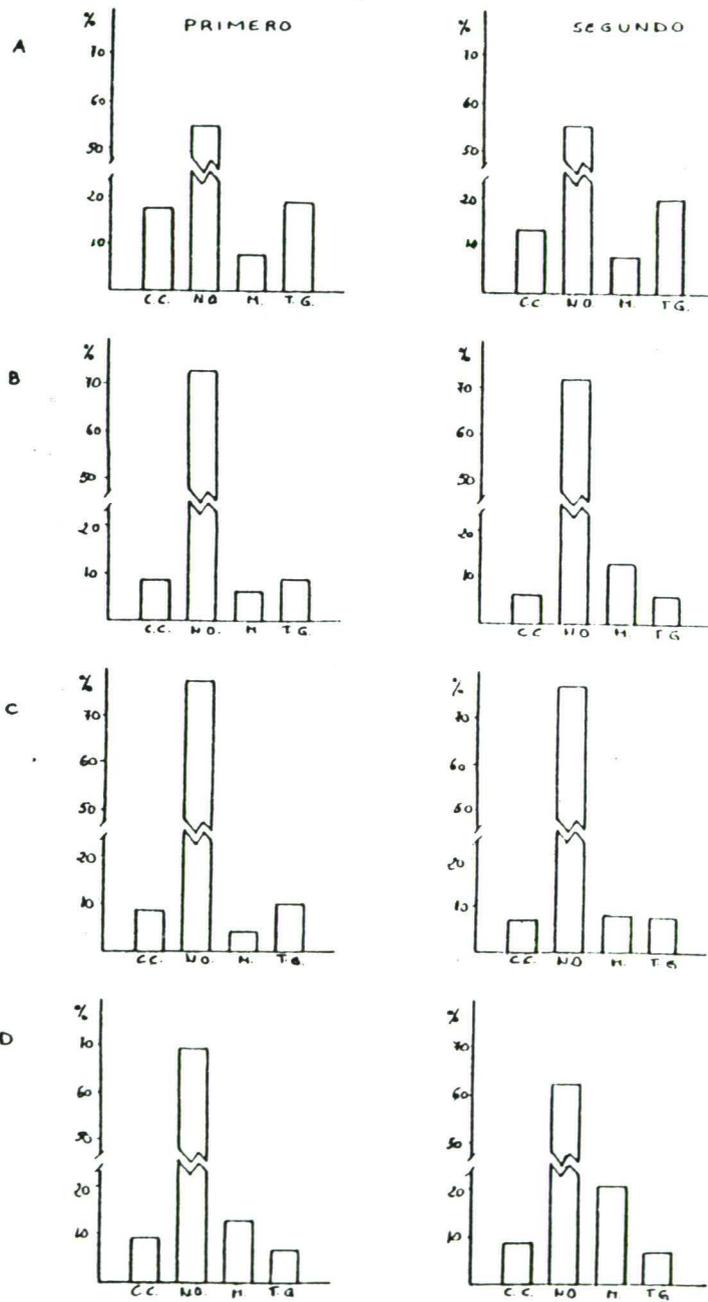
En las tablas 4, 5 y 6, y en la gráfica 3, presentamos los tipos de problemas en cada tema para cada uno de los cursos y en el total del ciclo. En los temas de Numeración Operaciones predominan los ejercicios algorítmicos, manteniendo cierto equilibrio los demás tipos. Los ejer-

2º	ER	EA	PA	PB	SP
CC	80,00	14,44	1,67	2,77	1,11
NO	18,10	46,67	19,30	15,33	0,60
M	27,23	29,96	36,96	5,44	0,39
TG	70,92	15,82	1,53	15,82	1,02

Tabla 5.
Distribución porcentual en cada tema de los tipos de problemas en 2º.

CI	ER	EA	PA	PB	SP
CC	75,76	16,07	1,78	4,35	1,53
NO	27,25	43,59	14,73	13,90	0,52
M	36,14	27,97	30,44	5,19	0,25
TG	74,06	8,48	1,25	15,71	0,50

Tabla 6.
Distribución porcentual en cada tema de los tipos de problemas en el Ciclo Inicial.

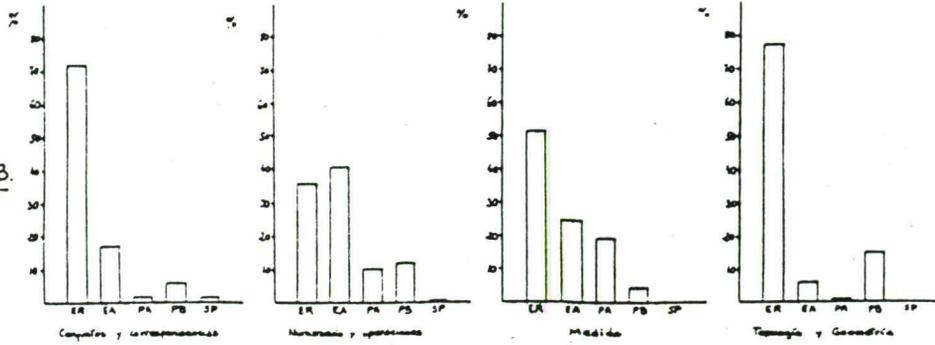


Distribución porcentual de los problemas de cada tema según el curso y la colección

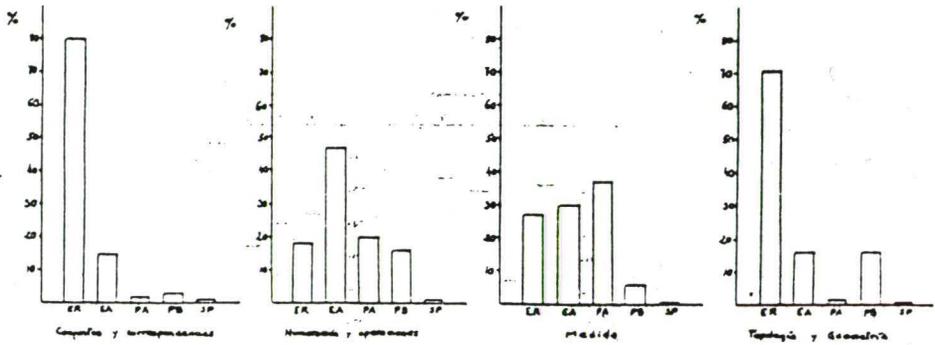
Gráfica 2



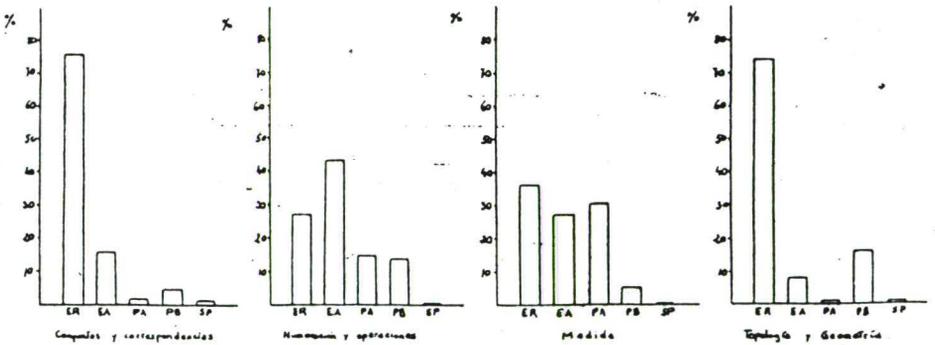
1º E.G.B.



2º E.G.B.



Ciclo Inicial



Distribución porcentual de los Tipos de problemas en cada Tema

Gráfica 3

cicios de reconocimiento sobresalen de una manera muy clara tanto en Conjuntos y Correspondencias como en Topología y Geometría, no apareciendo casi los problemas de aplicación, de búsqueda y, al igual que en los demás temas, las situaciones problemáticas. En el tema Medida hay un gran cambio de primero a segundo, en primero predominan los ejercicios de reconocimiento y en segundo los de aplicación, manteniéndose sin apenas variaciones los ejercicios algorítmicos y los problemas de búsqueda; las situaciones problemáticas, como ya se ha señalado, no aparecen.

En la gráfica 2, correspondiente a la tabla 7, tenemos la distribución porcentual de los problemas de cada tema según el curso y la

	A		B		C		D	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
CC	17,5	13,3	8,8	6,2	8,6	7,1	9,3	9,0
NO	54,8	55,6	72,9	72,1	77,2	77,0	69,6	62,4
M	7,5	7,9	6,5	12,8	3,7	8,0	13,1	21,4
TC	18,8	19,3	8,8	5,9	10,3	7,5	7,2	7,0
BT	1,3	3,3	—	—	—	—	—	—

Tabla 7. Distribución porcentual de los problemas de cada tema según el curso y la colección.

colección. Lo más destacable es el alto porcentaje de problemas correspondientes al tema Numeración y Operaciones que sobresale en todas las colecciones en los dos cursos. Otro aspecto a observar es que la colección A dedica muchos más problemas que los demás, más del doble, al tema Topología y Geometría; así como que la colección D concede más importancia al tema Medida, presentando también más del doble de problemas de este tema que las demás.

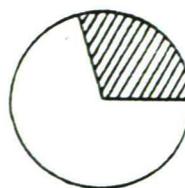
Para matizar las diferencias entre la colección A y el resto hemos construido la tabla 8, en la que hemos agrupado los problemas en

	ER, EA, PA	PB, SP
A	70,72	29,27
B, C, D	91,32	8,67

Tabla 8. La colección A frente al resto en los tipos de problemas.

Representación gráfica de la tabla 8

- Problemas estándar
- Problemas de proceso



A



B, C, D

dos categorías: en una de ellas están ER, EA, PA, que son los que incluyen en su enunciado la estrategia de resolución (problemas de tipo estandar), y en la otra PB y SP, que son los que no la incluyen (problemas de proceso). Las diferencias son evidentes.

Uno de los puntos a tener en cuenta a la hora de elegir libro de texto es el número de actividades y problemas que contiene, ya que como se ha visto hay grandes diferencias, pero debemos tener presente cómo son estos problemas para no caer en una reiterada repetición de los mismos, que pone de manifiesto una interpretación de los objetivos excesivamente reduccionista.

El hecho de que estos libros tengan un gran número de ejercicios de reconocimiento, tanto en el tema Conjuntos y Correspondencias como en el de Topología y Geometría, parece indicar que los autores de los mismos han introducido esos temas no como un medio para la construcción de conceptos y su utilización, sino como un fin en sí mismos; siendo entonces importante el aprendizaje de nombres, propiedades..., por procedimientos de repetición y memorización. Por lo tanto, encontramos una contradicción entre los prólogos e introducciones de los libros, donde los autores se adhieren a los principios expuestos al comienzo del trabajo, y el desarrollo posterior de los temas. Debemos cuidarnos de caer en una contradicción similar a la hora de elegir un libro de texto.

BIBLIOGRAFIA

BUTTS, T.: "Posing Problems Properly". En KRULIK, S.: Problems Solving in School Mathematics. 1980 Year-book (NCTM: Reston, VA)

CERDAN, F. y PUIG, L.: "Los problemas de matemáticas en el currículum de EGB (Ciclo Medio): un estudio cuantitativo-descriptivo desde el punto de vista de su potencial heurístico". En Enseñanza de las Ciencias, 1983.

DELVAL, J.: "Crecer y pensar: la construcción del conocimiento en la escuela". Laia, Barcelona, 1983.

PIAGET, J.: "Observaciones sobre la educación matemática". En HERNANDEZ, J.: La enseñanza de las matemáticas modernas. Alianza Editorial, Madrid, 1978.

COMUNICACIONES

Situaciones educativas especiales

AUTOR

Santiago Molina García.

DIRECCION

San Juan Bosco, Nº 7, 50009, Zaragoza.
O: Escuela Universitaria de Profesorado de EGB de Zaragoza.

TITULO

BASES PARA LA ELABORACION DE UN DISEÑO CURRICULAR OPTIMIZADOR DE LA INTEGRACION DEL NIÑO DISCAPACITADO EN LA ESCUELA ORDINARIA.

TEXTO

1.-Marco conceptual

A la vista del título de esta comunicación, considero indispensable comenzar haciendo tres aclaraciones conceptuales: qué entiendo por currículum, qué niños discapacitados van a ser sujetos del diseño adoptado y, lógicamente, qué modelo de diseño curricular voy a seguir para enmarcar estas breves reflexiones.

Obviamente, un análisis mínimamente serio de esos tres conceptos requeriría mucho más espacio del que ha sido asignado para este tipo de intervenciones. Por ello, únicamente me limitaré a ofrecer unas breves pinceladas, remitiendo al lector a las fuentes bibliográficas en las que me voy a apoyar.

1.1.-¿Qué es un currículum?

Si se analizan las principales referencias bibliográficas sobre este tema, se observa una unanimidad absoluta en el sentido siguiente: el término currículum es de una ambigüedad manifiesta como consecuencia de su alta polisemia (Rodríguez Diéguez, 1985). Una confirmación clara de esa ambigüedad puede encontrarse en Tanner y Tanner (1980) y en Stenhouse (1975), ambos citados por Gimeno y Pérez (1983), quienes ofrecen más de veinte definiciones distintas sobre el concepto de currículum. Sin embargo, a pesar de ese alto grado de ambigüedad, Gimeno y Pérez (1983) sintetizan los enfoques dados al estudio del currículum en los cinco grupos siguientes: el currículum considerado como una estructura organizada de conocimientos, el currículum entendido como un sistema tecnológico de producción, el currículum formulado como un plan de instrucción, el currículum considerado como un conjunto de experiencias de aprendizaje y, finalmente, entendido como un marco para la solución de problemas.

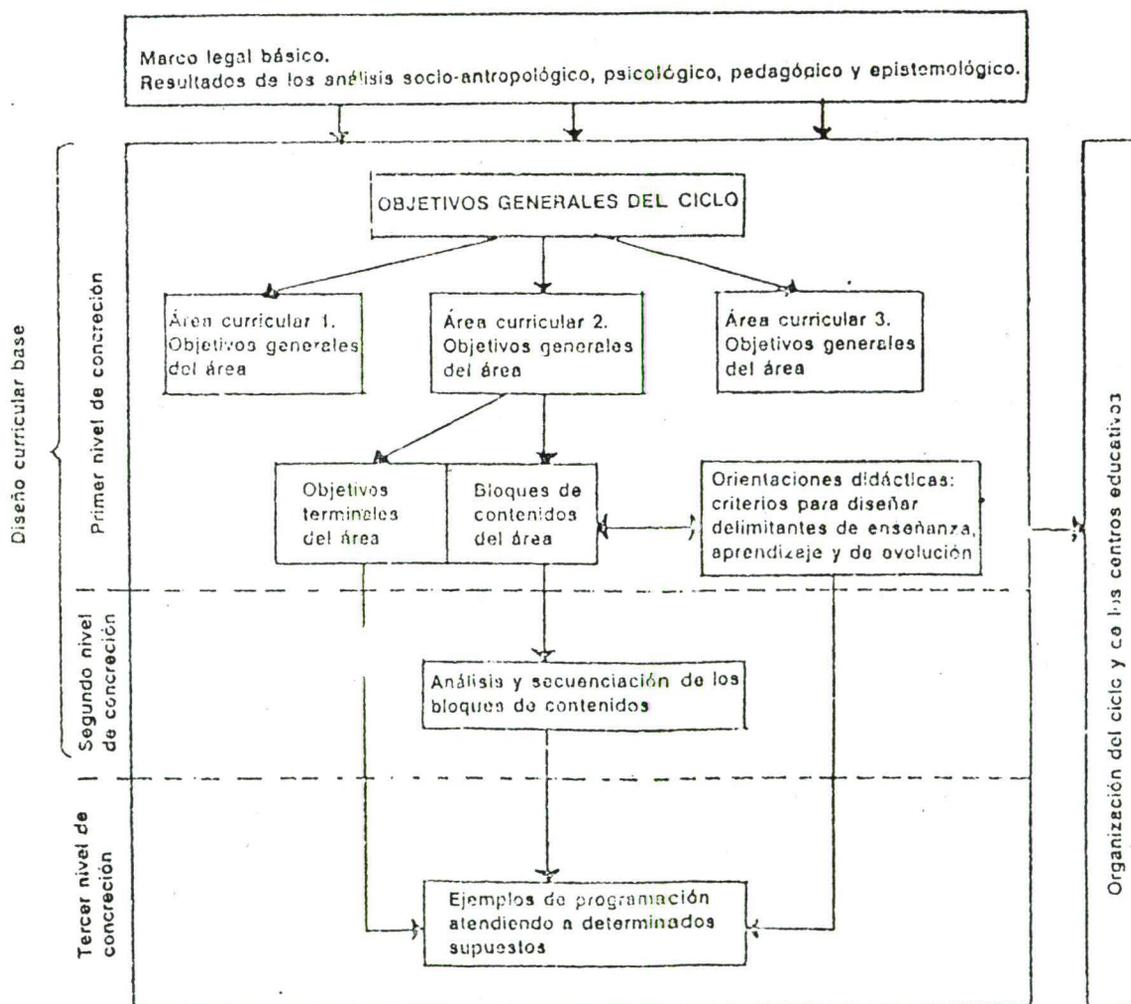
En mi caso, dado el modelo de diseño curricular del que voy a partir, el enfoque conceptual de currículum debe ser entendido como un plan de instrucción, en el que se ofrece al docente un conjunto de estrategias didácticas insertas en un o unos determinados modelos didácticos (un estudio teórico importante del concepto de modelos didácticos puede encontrarse en Gimeno, 1981, y en Escudero, 1981), y al discente un amplio abanico de experiencias de aprendizaje acordes con un determinado nivel

evolutivo (tanto desde el punto de vista cognitivo, afectivo y psicomotriz) y con sus conocimientos previos en relación a las disciplinas que van a ser objeto de estudio.

1.2.-Modelo de diseño curricular

Si, como acabo de exponer, son múltiples las concepciones acerca del curriculum, igual ocurre con los diseños adoptados por los distintos autores. En mi caso, voy a seguir el modelo propuesto por Coll y equipo de colaboradores (1986, a, b, y c) por ser el diseño que, poseyendo una vocación eminentemente práctica, contiene una fundamentación teórica muy rigurosa, acorde con el elevado grado de especialización y de experiencia profesional de sus autores.

Por razones obvias de espacio no voy a comentar las características de dicho diseño. Únicamente me limitaré a exponer a continuación una visión gráfica de conjunto de dicho modelo, ofrecida por los autores del mencionado diseño, para que pueda servir de marco de referencia a las ideas que después expondré, referidas al campo de la educación especial.





1.3.- Niños discapacitados a los que me refiero

Lógicamente, tampoco puedo entrar a analizar la fundamentación científica de las distintas denominaciones dadas a los niños discapacitados, ni a comentar las ventajas y los inconvenientes de las múltiples denominaciones que suele darse a este tipo de niños, aunque sí decir que la denominación más humillante, desde mi punto de vista, de todas las existentes es la de "minusválidos", sobre todo por su connotación socioeconómica dentro de la doctrina liberal-capitalista más ortodoxa (minusválidos serían aquellas personas que no generan plusvalía).

En el contexto de esta aportación, por niños discapacitados debe entenderse "todos aquellos que, por cualquier circunstancia - etiológica o sintomatológica puntual o permanente, no pueden lograr determinados tipos y niveles de aprendizaje (para una ampliación de este concepto, véase Gagné, 1.971) juzgados como típicamente apropiados para unas edades concretas de referencia, o para unos determinados estadios evolutivos" (una mayor concreción y ampliación de la concepción aquí reseñada puede encontrarse en Molina, 1.986).

2.- Especificidad de un diseño curricular para niños discapacitados

Si, según Coll (1.986 a, b y c), el tercer nivel de concreción del diseño curricular, en sentido estricto, no forma parte del mismo, no es menos cierto que todo diseño curricular debe estar orientado a facilitar y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la institución escolar, siendo una parte fundamental de ese proceso la programación didáctica, pues, como afirma Ferrández (1.986), la adopción de un modelo de diseño curricular es tarea del profesorado, aunque concretada en las programaciones, a pesar del papel que, en cada caso, puedan tener los "grupos de incidencia". Por ello, ese tercer nivel de concreción debe explicitarse en el diseño curricular, con el mismo grado de especificación que los dos primeros.

En el modelo diseñado por Coll y colaboradores, como puede observarse en el cuadro anteriormente citado, se contemplan unos objetivos generales de ciclo y de área, los cuales se especifican en unos objetivos terminales de área (primer nivel de concreción). A partir de tales objetivos generales y específicos (aunque Coll no emplea el término "objetivos específicos", no creo que fuerce demasiado su modelo utilizando esta terminología clásica de la Didáctica), se efectúa el análisis y la secuenciación de los bloques de contenidos (segundo nivel de concreción), atendiendo tanto a la estructura de las ciencias respectivas como a los procesos del aprendizaje significativo. Por último, viene la programación didáctica propiamente dicha (tercer nivel de concreción), no explicitada en detalle por Coll, ni tampoco por mi en este momento (para un estudio pormenorizado puede consultarse Rodríguez Diéguez, 1.980, y Sáenz y otros, 1.983).

El referido modelo de diseño curricular, a pesar de su carácter de proyecto flexible y no coaccionador de la labor del profesorado, posee, a mi juicio, algunos inconvenientes para ser adaptado



al proceso de enseñanza-aprendizaje de niños discapacitados, sobre todo si éstos están integrados en la escuela ordinaria. Inconvenientes que, a mi modo de ver, provienen de haber partido sus autores del supuesto de que "no tiene sentido diferenciar (el subrayado es mío) o contraponer el diseño curricular de la educación ordinaria, por una parte, y los diseños curriculares de la educación especial por otra" (pág. 180 del documento original fotocopiado), como si fuera incompatible una diferenciación dentro del modelo adoptado para los niños sin necesidades especiales, semejante a la que esbozo en el apartado siguiente, con la integración del niño discapacitado en la escuela ordinaria.

Si el profesorado, para hacer sus respectivas programaciones, tiene que partir de los objetivos generales de ciclo y tener presentes los objetivos terminales de área, lo lógico es que intente efectuar todas las adaptaciones didácticas y organizativas que le sean posibles para inventar conseguir que incluso los alumnos discapacitados que tenga en su aula alcancen esos objetivos terminales de cada área en relación al ciclo respectivo (obviamente, de lado la consideración de las dificultades con que cuenta el profesorado para efectuar esas adaptaciones). O dicho con otras palabras: el marco de referencia que servirá de guía al profesorado en su labor didáctica cotidiana será la consecución parcial o total de dichos objetivos, los cuales, no se olvide, son diseñados desde la Administración, teniendo muy presente (en el mejor de los casos) las necesidades culturales, los valores y las actitudes de cada momento y territorio histórico, como asimismo las características de los procesos psicológicos del llamado "niño normal" o de tipo medio y, por supuesto, la disquisición formal y diferenciadora entre objetivos mínimos, de ampliación, obligatorios y optativos.

Dicho planteamiento puede tener una justificación relativa si se admite la conveniencia de que haya unos objetivos de ciclo y de área marcados desde la Administración, sobre los cuales debe girar toda la programación didáctica del profesorado. Lógicamente, desde el momento en que se cuestione esa conveniencia, el argumento cae por su propio peso. Igualmente, ese planteamiento también puede justificarse si se piensa en alumnos ligeramente discapacitados que, muy probablemente, pueden alcanzar total o parcialmente aquellos objetivos mediante las adaptaciones pertinentes didáctico-organizativas, pero en ningún caso para aquellos otros alumnos de los que se tiene certeza científica de que jamás van a alcanzar esos objetivos, aun estando sometidos, previa o paralelamente, a un proceso de enseñanza correctiva, justamente por su relativa incapacidad para efectuar transferencias a largo plazo, basadas en la comprensión de los principios generales subyacentes a todo aprendizaje significativo (Das, 1.986).

Por supuesto, en la base de ese razonamiento crítico que acabo de exponer está la no aceptación de dos redes paralelas de escolarización: la educación especial segregada (bien sea en colegios específicos, bien en aulas especiales ubicadas en los colegios ordinarios) para aquellos niños discapacitados que no puedan alcanzar tales objetivos a pesar de que exista la posibilidad de efectuar radicales adaptaciones didáctico-organizativas en la escuela ordinaria



y a pesar de estar sometidos a serios procesos de psico-didáctica terapéutica; y, por otro lado, la educación especial integrada en las aulas ordinarias para aquellos otros alumnos discapacitados que puedan lograr dichos objetivos, al menos parcialmente, aunque con una temporalización distinta y con estrategias didácticas acomodadas a sus posibilidades y discapacidades. Esa no aceptación posee, cuando menos, una justificación empírica y teórica (y, por supuesto, también ideológica), tal y como se desprende de multitud de experiencias pedagógicas integradoras de dentro y fuera de nuestro país (de entre las más cercanas son paradigmáticas las llevadas a cabo en el Centro Neuro Psico-Pedagógico El Pelouro y en el Colegio Agora), y del triste destino de los alumnos segregados de las aulas ordinarias a las aulas especiales como consecuencia de no haber alcanzado aquellos objetivos de ciclo y terminales de área (Baudelot y Establet, 1.972 y 1.975; Molina y García, 1.984).

Aunque no dispongo del espacio que requeriría un estudio pormenorizado de las bases y de los criterios que deben regir, según mi modesto entender, la elaboración de un diseño curricular optimizador de la integración en la escuela ordinaria de los niños - discapacitados, al menos me voy a permitir esbozar a continuación algunas líneas maestras, que juzgo indispensables, a pesar del riesgo de inexactitud que una exposición tan esquemática conlleva.

A) Los objetivos generales no deben referirse a ciclos escolares, sino a niveles de desarrollo, o a estadios evolutivos (por supuesto, concediendo al concepto de estadios evolutivos un carácter menos estructural que el asignado por la escuela piagetiana).

B) Los objetivos específicos no deben referirse a áreas curriculares, sino a procesos cognitivos, valores, actitudes, normas y a destrezas o habilidades que se supone están en la base de los distintos niveles de aprendizaje en relación a hechos, datos, codificación analítico-sintética, aplicabilidad y comprensión conceptual de cada área curricular concreta.

C) El análisis y la secuenciación de los bloques de contenido deben efectuarse en el contexto de una tabla de especificaciones, en la que, después de un proceso de validación de constructo, encajen las condiciones epistémicas de cada área curricular con las características cognitivas, afectivas y psicomotrices de cada niño discapacitado, evaluadas lo más analítica y funcionalmente que sea posible en cada caso. Entendido así este proceso de análisis y secuenciación de los contenidos, tendría que pasar al tercer nivel de concreción, dejando en el segundo unas meras orientaciones a modo de cuestionario.

D) En el primer nivel de concreción del diseño curricular debe explicitarse las características básicas del modelo o modelos psico-didácticos adoptados, dejando para el segundo nivel la explicitación de las estrategias didácticas que resulten más acordes con el modelo o modelos psico-didácticos de los que se ha partido. Esas estrategias didácticas tendrán siempre como punto de referencia la mejora (y, en algunos casos, la curación) de los procesos cognitivos disfuncionados en cada sujeto, o si ello no fuera posible, la utilización preferente o exclusiva de los procesos cognitivos indemnes,



sin perjuicio del empleo complementador de las directrices emanadas de lo que, generalmente, se conoce como "Didácticas Especiales", o más aconsejables dada la estructura de cada área curricular.

E) En el tercer nivel de concreción del diseño curricular deben especificarse unos criterios mínimos de evaluación, enmarcados en el contexto teórico-práctico de la evaluación formativa, y al mismo tiempo suficientemente amplios y flexibles para que puedan adecuarse a la programación de objetivos operativos realizada por el profesorado (por supuesto, partiendo de los objetivos generales y específicos explicitados en los niveles anteriores), y para que permitan el uso de unas técnicas adecuadas de evaluación continua, tanto de forma cualitativa como cuantitativa.

Ni que decir tiene que las bases anteriormente mencionadas son sólo un punto de partida. Para la plasmación de las mismas en el diseño curricular propiamente dicho, y para su puesta en práctica con un mínimo de garantía científica y funcional, se requieren otros procesos, otros requisitos y la acción conjunta de un equipo interdisciplinar de profesionales cualificados. Dado que no poseo el espacio mínimo que requeriría un análisis mínimamente serio de tales aspectos complementarios, al menos me referiré a continuación al tipo de evaluación diagnóstica que el planteamiento esbozado en las líneas anteriores exige de forma insoslayable, sobre todo por el peso que puede tener (y que, de hecho, tiene) esa modalidad de evaluación en la ubicación escolar de los niños discapacitados y, muy especialmente, por las posibilidades que la misma tiene de cara a facilitar la elaboración del "Programa de Desarrollo Individual", que es la función principal del tercer nivel de concreción del diseño curricular, continuada después en la adaptación ininterrumpida del mismo en la fase su ejecución didáctica.

3.- Importancia de una evaluación diagnóstica funcional

Como se recordará, en el tercer nivel de concreción del diseño curricular se habla de programaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los "niños normales", y de programas de desarrollo individual en el de los niños con necesidades especiales. Tales diferencias terminológicas, a su vez, implican el empleo de un modelo distinto (aunque no necesariamente contrapuesto) en la evaluación de los niños discapacitados por comparación al que requieren los "niños normales". Las características básicas de dicho modelo pueden sintetizarse, de forma muy resumida, en las siguientes:

A) Desde el punto de vista de la finalidad: el objetivo fundamental y prioritario debe ser la obtención de índices y de pautas de comportamiento operativas, que permitan la elaboración de un programa de desarrollo individual, lo más adaptado posible a los síntomas problemáticos detectados y a la zona de desarrollo potencial de cada sujeto y, a la vez, siendo susceptible de lograr en el menor tiempo posible una superación de las limitaciones del alumno, o, al menos, una mejora de las mismas.

B) Desde el punto de vista del normotipo: debe ser siempre idiográfico y no nomotético, lo cual no impide el uso de prue-



bas standardizadas, con tal de que se haga un uso prudente de los baremos, o incluso no teniendo en cuenta para nada dichos baremos.

C) Desde el punto de vista de las unidades de análisis: debe analizarse las respuestas que los sujetos dan a las situaciones problemáticas que se les plantean y no el análisis de los rasgos psicológicos subyacentes a tales respuestas. No obstante, debe tenerse muy presente que la consideración de ambas unidades de análisis no es contrapuesta entre sí. Lo que ocurre es que el análisis de los rasgos puede ser muy peligroso para la elaboración del programa de desarrollo individual, sobre todo si la persona que lo efectúa no es muy experta y prudente.

D) Desde el punto de vista de la metodología y de las técnicas a emplear: debe utilizarse una amplia gama de técnicas y de procedimientos de observación en lugar de pruebas standardizadas (o, al menos, de forma preferente). El uso de una sola técnica de observación nunca es suficiente, a pesar de que sea utilizada por observadores expertos y aunque se hayan controlado todos los posibles sesgos. Por supuesto, siempre con las debidas exigencias de validez y fiabilidad de cada una de las técnicas de observación empleadas.

E) Desde el punto de vista de la interpretación de las respuestas: las respuestas deben ser interpretadas como síntomas de procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices discapacitados estructural y/o funcionalmente, pero también como muestras representativas de situaciones ambientales concretas, y como índices de las potencialidades de aprendizaje de los sujetos.

A la vista de esos rasgos definitorios del modelo de evaluación diagnóstica propugnado, podría afirmarse que la evaluación diagnóstica capaz de permitir la elaboración de un diseño curricular optimizador de la integración en la escuela ordinaria del niño discapacitado es la denominada "evaluación conductual", ya que ésta suele ser considerada como un "modelo que pretende el análisis objetivo de los comportamientos relevantes de un sujeto, a los niveles de complejidad necesarios, así como la detección de las variables, tanto orgánicas como ambientales, que provocan o mantienen tales comportamientos" (Fernández Ballesteros, 1.983, p. 63). Sin embargo, entiendo que tiene más sentido denominarla "evaluación funcional", sobre todo si, como suele ser corriente, es entendida la evaluación conductual como contrapuesta a la evaluación de procesos cognitivos y a la evaluación cuantitativa. A mi juicio, el término funcional engloba a ambas modalidades, siempre que se respeten las exigencias que acabo de describir.

En una evaluación diagnóstica funcional, posibilitadora de un adecuado programa de desarrollo individual, lo realmente importante es la detección operativa y, por tanto, objetivable de las estrategias que el sujeto emplea para resolver la tarea que se le propone, como asimismo el análisis cuantificado de las diferencias de niveles obtenidos entre la resolución de una primera tarea y una segunda de idéntica dificultad a la primera, aunque formalmente distinta, como consecuencia de haber introducido determinados mediadores entre ambas.

En definitiva, lo que interesa realmente evaluar es el potencial de aprendizaje del sujeto (Feuerstein, 1.979) y la zona de desarrollo proximal (Vygotsky, 1.979).

En un planteamiento teórico-práctico como el que acabo de exponer queda eliminada la clásica dicotomía entre evaluación cuantitativa y cualitativa, pues ambos componentes del proceso evaluador (lo cuantitativo y lo cualitativo) resultan complementarios y necesarios.

Evidentemente, tal planteamiento conlleva la necesidad de utilizar pruebas muy distintas a las psicométricas, aunque no tanto por las características de sus items, cuanto por el uso que se haga de ellas, por su estructura formal y por el modo de ser aplicadas, corregidas e interpretados sus resultados. Es decir, deberían ser pruebas cuyos items fueran funciones de categorías las cuales, a su vez, estuvieran agrupadas en sistemas categoriales más amplios, susceptibles de ser analizados desde la metodología de la observación estructurada, en las que los items sirvieran únicamente como estímulos incitadores de respuestas, los mediadores como variables independientes y la diferencia entre la primera y la segunda respuesta, una vez introducido el mediador correspondiente, como variable dependiente.

Dado que este tipo de pruebas no existen en nuestro país, la elaboración de las mismas debería ser una preocupación capital, en los próximos años, para los investigadores de diseños curriculares destinados a los niños con necesidades especiales. En cualquier caso, me parece importante destacar la investigación que dentro de esta perspectiva teórico-práctica ha llevado a cabo Rivière, la cual ha culminado con la elaboración de una prueba de este tipo destinada a los niños autistas (que yo sepa, aun no publicada). Igualmente, merece la pena reseñar los meritorios esfuerzos de Cambrodí (1.974 y 1.983), de González Mas (1.978) y de Garrido (1.984), a pesar de que, en sentido estricto, hay que reconocer que las pruebas elaboradas - por Cambrodí y por González Mas, como asimismo las sugestivas transformaciones que Garrido ha hecho a los tests de Terman-Merrill, están lejos del paradigma conductual-funcional subyacente al modelo de pruebas diagnósticas esbozadas aquí.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BAUDELLOT, C. y ESTABLET, R. (1.972): L'école capitaliste en France.- París, Maspéro.

BAUDELLOT, C. y ESTABLET, R. (1.975): L'école divise.- París, Maspéro.

CAMBRODI, A. (1.974): La escolarización del niño subnormal.- Barcelona, Científico-Médica.

CAMBRODI, A. (1.983): Principios de Psicología Evolutiva del deficiente mental.- Barcelona, Herder.

COLL SALVADOR, C. (1.986, a): Marc curricular per a l'ensenyament obligatori.- Barcelona, Generalitat de Catalunya (documento de trabajo fotocopiado).

COLL SALVADOR, C. (1.986, b): Hacia la elaboración de un

modelo de diseño curricular: bases psicológicas.- Rev. Cuadernos de Pedagogía, 139, 8-16.

COLL SALVADOR, C. (1.986, c): Los niveles de concreción en el diseño curricular.- Rev. Cuadernos de Pedagogía, 139, 24-30.

DAS, J.P. (1.986): Posibilidades de la enseñanza correctiva en niños deficientes mentales.- En BUENO, MOLINA y SEVA (comp.): Deficiencia mental.- Barcelona, Expax (en prensa).

ESCUADERO MUÑOZ, J.M. (1.981): Modelos didácticos.- Barcelona, Oikos-Tau.

FERNANDEZ BALLESTEROS, R. y OTROS (1.983, 2ª ed.): Evaluación conductual.- Madrid, Pirámide.

FERRANDEZ, A. (1.986): En torno a la planificación educativa. Rev. Cuadernos de Pedagogía, 139, 76-77.

FEUERSTEIN, R. (1.979): The dynamic assessment of retarded performers.- Baltimore, University Park Press.

GAGNE, R.M. (1.971): Las condiciones del aprendizaje.-Madrid, Aguilar,

GARRIDO LANDIVAR, J. (1.984): Deficiencia mental.- Madrid, C.P.E.

GIMENO SACRISTAN, J. (1.981): Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo.- Madrid, Anaya.

GIMENO, J. y PEREZ, A. (1.983): La enseñanza: su teoría y su práctica.- Madrid, Akal.

GONZALEZ MAS, R. (1.978): Adiestramiento y maduración mental. Barcelona, Científico-Médica.

MOLINA GARCIA, S. (1.986): Procesos cognitivos y aprendizaje en niños deficientes mentales.- En BUENO, MOLINA y SEVA (comp.): Deficiencia mental.- Barcelona, Espax. (en prensa).

MOLINA, S. y GARCIA, E. (1.984): El éxito y el fracaso escolar en la E.G.B.- Barcelona, Laia.

RODRIGUEZ DIEGUEZ, J.L. (1.980): Didáctica General: objetivos y evaluación.- Madrid, Cincel.

RODRIGUEZ DIEGUEZ, J.L. (1.985): Curriculum, acto didáctico y teoría del texto.- Madrid, Anaya.

SAENZ, O. y OTROS (1.983): Didáctica General.- Madrid, Anaya.

STENHOUSE, L. (1.975): An introduction to Curriculum Research and Development.-London, Heineman.

TANNER, D. y TANNER, L.N. (1.980): Curriculum Development, Theory into Practice.- New-York, McMillan Pub. Co. Inc.

VYGOTSKY, L.S. (1.979): El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.- Barcelona, Crítica.

AUTOR

MANUEL DEAÑO DEAÑO

DIRECCION

Centro de Pedagogía, Obra Social Caja de Ahorros
Provincial de Orense. C/ Manuel Pereira, 25 ORENSE

TITULO

El curriculum y los menos dotados para la escuela

TEXTO

Durante siete años, desde mil novecientos setenta y cinco, hemos desarrollado en el Patronato "María Soriano" de Orense, Obra Social de la Caja de Ahorros Provincial un tipo de actividad curricular, basado en una triple exigencia sociopsicopedagógica (Deaño 1.975).

Los colegios que la han desarrollado se hallaban ubicados en distintos puntos geográficos de la Provincia de Orense, coincidentes con cabeceras de comarca, donde el número de alumnos detectados y diagnosticados como deficientes intelectuales medios y ligeros era mayor.

Esta comarcalización ha respondido al intento de que los centros y los alumnos se ubiquen en su propio ambiente geográfico y cultural, determinado por las formas de expresión, formas de relación social, nivel de vida, etc. de modo que los centros se hallaban ubicados en aquellas circunstancias ambientales que los originaron, no separando nunca al alumno de su régimen de vida familiar normal. Ello suponía evitar el internamiento en centro masivo, que por ser tal estaría ubi-



cado en lugares no significativos para muchos de los alumnos, con desarraigo familiar de doble dirección, desadaptación progresiva del alumno al ambiente originario y no satisfacción posiblemente de las necesidades afectivas individuales, fruto del riesgo de despersonalización del trato en el internado. De otra parte, el trasplante masivo de alumnos a otros lugares no ayudaría a sensibilizar el medio social de origen a fin de que se aceptase la diferencia.

Este planteamiento sociológico ha determinado en gran medida las finalidades educativas de los alumnos escolarizados en estos centros, todos ellos de pequeñas dimensiones, siete unidades escolares máximo y coordinados por un equipo técnico que operaba en las comarcas directamente, aunque con sede en la capital de la provincial

La exigencia psicológica implícita en las actividades curriculares hemos tratado de satisfacerla a través de las siguientes directrices:

Consideración personal del deficiente como un ser comprometido con un problema de adaptación personal y social, tratando de descubrir y desarrollar todas las instancias que conforman su personalidad en evolución y no solamente aquellas áreas de la personalidad incapacitadas (Deaño, 1.985). Ello supone, desde nuestro punto de vista, la consideración del sujeto defi--ciente como hombre, con unas formas concretas de resolver sus necesidades y aspiraciones, una evolución concreta condicionada por su handicap y una propuesta educativa adecuada para la mejor "integración" de los conocimientos. (Deaño y Nespereira, 1.981). ~~La incapacidad, término subyacente en la expresión de~~

Sustenta esta tesis la corroboración realizada por Inhelder (1.971, pag.325-6) sobre la convergencia de la identidad estructural de las reacciones intelectuales de niños retrasados y normales, lo que le lleva a concluir: "en lugar de describir el razonamiento de estos oligofrénicos por caracteres enteramente negativos, somos llevados de hecho a atribuirles una mentalidad o un sistema de pensamiento del cual conocemos la función, por así decirlo "positiva" en la evolución de la vida mental. Cuando el retrasado, lo mismo que el normal, es incapaz de razonar por operaciones, su pensamiento no está, a pesar de ello, entregado al caos. A falta de "agrupamiento" no hay ausencia o pulverización de actividad intelectual, sino más bien una centralización alrededor del polo antagonista, que es la actividad individual, en la medida en que ésta se opone a la actividad de la razón, es la predominancia de la percepción sobre la elaboración intelectual, de lo subjetivo sobre lo objetivo".

La incapacidad, término subyacente en la expresión deficiente mental u oligofrénico, creemos que no referencia tanto a una personalidad como a la falta de recursos personales y sociales que dicha incapacidad conlleva y que impiden a una personalidad manejarse frente a sí mismo y la realidad. "Las relaciones que mantiene un individuo con su medio pueden transtornar su propio sistema de pensamiento, sea porque lo minusvaloren y lo sitúen por debajo de su nivel real, sea porque lo supervaloren o impriman una finalidad subjetiva y falsa a éstos procesos intelectuales". (Inhelder 1.971, pag. 330).



En la actualidad se acepta que los principios que gobiernan las funciones fisiológicas y psicológicas de los humanos (Maslow, 1950) son esencialmente las mismas para todos los individuos, con independencia de sus niveles, intelectuales y su dinamicidad depende de la satisfacción de las necesidades de bienestar fisiológico, seguridad, afiliación y estimación. Estas necesidades parecen ser jerárquicas, de modo que sin no se satisface razonablemente la necesidad de alimento o bienestar fisiológico se harán dominantes durante el periodo de no satisfacción e impedirán la emergencia de otras superiores (afiliación o estima) y constituirán un serio obstáculo para la adaptación personal y social. La satisfacción de estas necesidades depende, a nuestro juicio, del medio en el que el sujeto está ubicado, de los recursos que le ofrece a tal fin y también de las situaciones educativas que se le presentan y a las que ha de acomodarse para hacerse más diferenciado. (Deaño, 1.984).

Un curriculum implica, pues, respeto al medio, dotación de recursos de acuerdo con las necesidades de ese medio y diseño de situaciones educativas. El elaborado por nosotros (Deaño y otros, 1.980) y al que nos referimos, no ha podido influir en la dotación de recursos específicos. Desde esta perspectiva lo consideramos un curriculum limitado.

La segunda idea directriz de carácter psicológico se refiere a la consideración de las etapas de desarrollo puestas en eviden



cia por Piaget y sus discípulos.

Esta consideración es doble. Por una parte se ha contemplado el desarrollo desde una perspectiva estática, esto es, desde los períodos evolutivos que de modo fijo se dan en todos los hombres y en sucesión ordenada, lo que mas ha permitido establecer niveles en el curriculum, que referencian una estructura mental que se despliega y afianza a través de los aprendizajes. De otra parte hemos contemplado el desarrollo desde la óptica de aquello que produce las estructuras mentales, sus despliegues y estancamientos, lo que ha supuesto considerar los conceptos de esquema, viscosidad genética e incluso de los contenidos de aprendizaje.

Un esquema es para Piaget (1.975, pág. 79) "la estructura general de una acción que se conserva durante sus repeticiones, se consolida por el ejercicio y se aplica a situaciones que vacían en función de las modificaciones del medio".

Los esquemas son acciones físicas o mentales sobre los objetos o la realidad y su origen es siempre físico y en función del desarrollo podrán interiorizarse y aplicarse a parcelas de la realidad caracterizadas por tal o cual propiedad o coordinarse entre sí para aplicaciones más complejas, siguiendo ciertas reglas, conformando estructuras o niveles de pensamiento. Para nosotros un esquema es un instrumento intelectual de manejo de los objetos y de la realidad de vida de forma progresivamente organizada y compleja. Se crean a través de la interacción real con los objetos que permite asimilar sus características diferenciadoras y reproducirlos para esas características, se diversifican a través de asimilaciones generali-

zadores y permiten definir un objeto o realidad a partir del esquema que puede serle aplicado o asimilación reconocitiva. Pero mientras en el niño normal estos esquemas se crean con facilidad fruto de la herencia o maduración interna, la experiencia física o acción con los objetos, la transmisión social y la equilibración (Piaget, 1.975) lo que permite en pocos años configurar un periodo de desarrollo y en algunos más, pasar por varios de ellos, el retrasado en palabras de Inhelder (1.971, pag. 331) prosigue ese mismo desarrollo a una marcha mucho más moderada; una vez que alcanza un estadio superior, "conserva la huella del sistema de razonamiento que acaba de superar". La velocidad o cadencia de desarrollo es "progresivamente reducida". En el deficiente, al contrario de el niño normal en el que el paso de un nivel de desarrollo al siguiente es cada vez más rápido, se observa por el contrario, "una lentitud progresiva, gradual o incluso en ciertos casos un estancamiento duradero" en el que puede permanecer varios años como si le faltaran el interés, la curiosidad, la actividad general del normal. A esta lentitud de desarrollo es a lo que Inhelder denomina "viscosidad genética".

En tal sentido el curriculum por nosotros elaborado se presenta en cuatro niveles, correspondientes cada uno de ellos a los periodos de desarrollo sensoriomotriz, simbólico, intuitivo y concreto y del que se excluye el periodo de operaciones formales, porque, o bien, el sujeto no accede a ellas (Inhelder, 1.971), o bien, si accede, puede beneficiarse del curriculum ordinario. La creación de la estructura mental propia de cada periodo se pretende desarrollarla a través de la puesta

en acción de aquellos esquemas que tienden a configurarla y que llamamos esquemas sensoriomotrices: noción objeto permanente, espacio, tiempo y causalidad; esquemas simbólicos; imitación diferida, juego simbólico, lenguaje; esquemas intuitivos: de igualdad y diferencia de cualidad, de correspondencia y esquemas operatorios concretos de igualdad lógica, clases y relaciones.

Los contenidos de aprendizaje implícitos o explicitados en los objetivos hemos procurado que fuesen válidos, esto es, que favoreciesen el desarrollo de las conductas propuestas (creación de un esquema, reproducción, diversificación, verbalización) y significativos, es decir, que fuesen aprendizajes vitales para el sujeto, a partir de su realidad ambiental, que redescubiertos por él o reelaborados le permitiesen organizar mejor la realidad en que vive y manejarse en ella. Así pues los objetivos que conforman el currículum de referencia contienen una función psicológica, trata de cubrir cada uno de ellos las cuatro finalidades generales del mismo y tienden a la misma formulación en los niveles superiores, aunque más complejos en sí mismo, tanto por la función psicológica como por el contenido en función de la estructura mental. Si bien los objetivos se expresan por áreas éstas no son más que la explicitación verbal, lógica, práxica, etc. de un esquema. La elaboración de programas concretos para necesidades específicas consistía básicamente en la estructuración de situaciones de aprendizaje y material por parte del profesor a partir de la realidad sociovivencial de cada alumno para la conquista de los objetivos.



Las experiencias de aprendizaje hemos pretendido que se estructurasen en base a la actividad en común y que cada una de ellas resumiese en sí misma los niveles de desarrollo del pensamiento del hombre para hacer posible tal actividad en común y ello por varias razones de índole psicoeducativa: El pensamiento lógico es para Piaget fruto de la cooperación mental del niño con su entorno. Solamente por el libre intercambio intelectual el niño se libera de su egocentrismo inicial, procediendo a la conversión del yo que consiste en situarse en la reciprocidad, en función de la cooperación mental. La cooperación de los alumnos de distinto nivel en una misma tarea programada a distintos niveles de complejidad favorece en principio la necesidad de verificación, la búsqueda de necesidad lógica y la cooperación en la tarea en la cual el proceso de asimilación-acomodación puede reajustarse en función de los puntos de vista accionales realizados por los compañeros. La socialización de las actividades representaba para nosotros la posibilidad de coadyuvar pues al paso del egocentrismo a la socialización. Esta socialización de las actividades supone automáticamente la individualización de resultados, es decir, que cada niño sea valorado en función de la mejor respuesta posible que pueda dar de acuerdo con su estructura mental o si se prefiere con los esquemas creados.

Un diseño de experiencia de aprendizaje requiere que se articule al menos en estas fases:

- la fase de la acción que permita la reproducción y generalización de esquemas
- la fase de la simbolización corporal o plástica del esquema



de acción

- la fase expresiva verbal y/o lógica
- la fase de actuación representada y su explicación
- la fase de actuación operatoria y su explicación.

Cada alumno se entregará a la experiencia en función de sus esquemas creados y los acomodará también en función de la cooperación real o dirigida de los compañeros.

En resumen podemos decir que la exigencia psicológica que fundamenta nuestro curriculum se apoya en las consideraciones y demostraciones verificadas por Piaget de que el conocimiento es una cuestión de acciones reales ejecutadas por el sujeto y el pensamiento una cuestión de acciones interiorizadas y que conduce a acciones específicas que él llamó "operaciones".

Nuestra tarea desde esta perspectiva ha sido facilitar, cuando ello ha sido posible, el paso de la acción a la operación a través de:

- la acción y manipulación de los objetos o aprendizaje a través de las manos
- la construcción de esquemas en el sujeto, considerado como agente de su propio desarrollo
- la construcción material con aquello que ha aprendido
- la socialización de las actividades
- la individualización de los resultados

Este planteamiento y su aplicación en su contexto ha supuesto que en 1.979 la Provincia de Orense a través del Patronato "María Soriano" haya sido nombrado provincia piloto para la puesta en marcha del Plan Nacional de Educación Especial y la creación experimental de Equipos Multiprofesionales, después

de la visita realizada por expertos **educacionales de la O.C.D.E.** y la Dirección General de Educación Especial.

Para terminar quisiera esbozar algunas cuestiones de cara a la operatividad del tema que nos ha reunido **y que por cuestión de espacio simplemente señalo.** Quizás nadie dude hoy ya que la escuela debe ser una para todos, **que esta escuela** ha de preocuparse más por lo que el alumno pueda construir materialmente con lo que aprende que por contenidos intelectuales. La integración del deficiente sería así más comprensible, toda vez que la escuela sería un cauce más de integración social ya que la integración escolar por sí misma no parece tener mucho sentido y desvía los esfuerzos integradores de la sociedad y de la escuela, hacia los esfuerzos que ha de realizar el deficiente para integrarse escolarmente (Deaño, 1.985). Dotar entonces a la escuela de poder "asimilador", frente al "segregador" que hoy ostenta, requiere desde nuestra perspectiva operativizar la sectorización para cada comarca (Deaño 1.985 a) y dotarla de los recursos materiales y sociales necesarios a tal fin. Dichos recursos deben ser articulados en el currículum escolar y a la vez el propio currículum ha de generar recursos en el sector, de modo que se satisfagan más plenamente las necesidades de los más comprometidos con su proceso de adaptación y la escuela sea una prolongación educativa de la comunidad de vida de los sujetos.

- DEAÑO, M.: "Programación y Evaluación en Educación Especial"
Ponencia IIª. Reunión Científica A.E.D.E.S. Toledo, 1.975.
- DEAÑO, M. y otros: Programación y Evaluación por niveles en Educación Especial I.C.E. de la Universidad de Santiago de Compostela, 1.980.
- DEAÑO, M. y NESFEREIRA, A.: "Diagnóstico y Equipos de diagnóstico". Jornadas de Estudio de la Deficiencia Mental en la Región Castellano Leonesa. Mesa nº4, Valladolid, 1.981.
- DEAÑO, M.: "Los Equipos Multiprofesionales y su actuación socioeducativa, sectorizada, multidisciplinaria y normalizadora en el País Gallego (I y II) Revista Quinesia 1 y 2, 1.984.
- DEAÑO, M.: El deficiente mental en el medio rural gallego. Orense. Edic. Caja de Ahorros Provincial, 1.985.
- DEAÑO, M.: "Sectorización en el proceso de integración del sujeto deficiente mental" en Orientaciones Curriculares para la Educación Especial. Santiago de Compostela: Tósculo 1.985 a.
- INHELDER, B y PIAGET, J.: El diagnóstico del razonamiento de los débiles mentales. Barcelona: Terra Nova 1.971.
- MASLOW, A.M.: Self-actualizing people. A study of psychoholocal health. Personality, simposio nº 1. Citado por HELICKA IRENE Ph. D. en "Fundamentos de la rehabilitación del deficiente mental" Cap.2 de la Obra A-- diestramiento y maduración mental . Ed.Cient.Médica
- PIAGET, J.: Problemas de Psicología genética. Barcelona:Ariel 1.975

COMUNICACIONES

Metodología de las ciencias sociales

AUTOR

JOSE LOPES CORDEIRO

DIRECCION

R. Dr. José Sousa Macinada, 123-2º D
P 4700 BRAGA - PORTUGAL

TITULO

O CURRÍCULUM DE HISTÓRIA E A REFORMA DO ENSINO MÉDIO EM PORTUGAL

TEXTO

(Síntesis) Os actuais curriculums de história de ensino preparatório e secundário português (correspondentes ao 2º ciclo de EGB e ao BUP) apresentam-se aivados de inúmeros conceitos sumamente abstractos, consequência da sua adaptação - as actuais correntes de investigação e produção historiográfica, substituindo uma história factual e narrativa por uma outra de tipo estrutural e económico-social. Esta modificação curricular efectuou-se sem que se tivesse verificado se estaria adequada às características psicológicas dos alunos, o que em parte se explica pelo atraso com que se de frontam em Portugal as Ciências da Educação. Após apontar a necessidade de adequar o currículo de história às características psicológicas dos adolescentes, assim como de defender uma outra forma de organizar o processo de ensino-aprendizagem, o autor apresenta algumas propostas de programas curriculares de história para os ensinos preparatório e secundário, tendo em consideração a próxima reforma que estes irão sofrer.

AUTOR

JAVIER GOICOECHEA PIEROLA

DIRECCION

C/ San Antonio, 39 - 2º Izq. VITORIA.

TITULO

"ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL DISEÑO CURRICULAR EN LAS CIENCIAS SOCIALES".

TEXTO

Después de revisar parte de la documentación más reciente sobre aspectos relacionados con la Didáctica de las Ciencias Sociales - I. POZO, M. CARRETERO, M. ASENSIO 1983 -, se constata que el modelo psicogenético de investigación es el dominante en este campo, tanto en el terreno de la investigación universitaria como en el campo de la elaboración y aplicación de diseños curriculares.

En el campo de la investigación universitaria, dentro de nuestro relativo conocimiento del tema, podemos establecer tres campos fundamentales de estudio:

. La investigación sobre el grado de dominio de determinados conceptos geográficos e históricos en relación con la edad - M. CARRETERO, I. POZO, M. ASENSIO 1983; PURA GIL y ROSARIO PIÑEIRO 1986 -

. La investigación sobre el grado de dominio del Tiempo Histórico, en su tres facetas: Cronología, Causalidad y Continuidad temporal (I. POZO 1985).

. La investigación sobre el Pensamiento Formal y el pensamiento hipotético-deductivo en Historia (I. POZO, M. CARRETERO 1983, 1986), así como sobre algunas capacidades independientes del mismo - M. CARRETERO 1980a, M. ASENSIO, M. CARRETERO, I. POZO 1986, GARCIA MADRUGA 1986. -

Son precisamente este último grupo de investigaciones las que se "desmarcan" de postulados psicogenéticos rígidos al rechazar la idea del pensamiento Formal como una estructura cerrada de conjunto y concebirlo más bien como un conjunto de capacidades independientes (CARRETERO 1980a); recientemente (I. POZO y M. CARRETERO 1986; STONE y DAY 1978) se ha sostenido que la falta de capacidad del adolescente para utilizar el pensamiento Formal es más un problema de ACTUACION que de COMPETENCIA y, a la hora de analizar la dificultad de una tarea propuesta, se han introducido variables de sujeto y variables de tarea, destacando entre estas últimas la variable CONTENIDO.

Según estos últimos datos parece que la investigación se está abriendo hacia el paradigma cognitivo y, concretamente, a la teoría de la información.

Sin embargo, nos da la impresión que todavía es el modelo psicogenético más puro, característico de los dos primeros grupos temáticos de investigación, quien sigue siendo el dominante a la hora de



tratar de extraer normatividad para el diseño curricular de las Ciencias Sociales.

En estos dos primeros grupos temáticos la tónica de la reflexión es muy parecida: se advierte un "decalage" negativo en contra de la aparición del Pensamiento Formal en las Ciencias Sociales y un desfase entre los contenidos de los últimos años de EGB y las capacidades cognitivas de los alumnos.

La conclusión también es la misma: este desfase es uno de los principales factores de desmotivación de los alumnos ante el aprendizaje de las ciencias sociales, por tanto urge la tarea de adaptar los contenidos historico-geográficos a las capacidades cognitivas de los alumnos.

De hecho, los principales diseños curriculares alternativos al modelo cronológico tradicional ("Enfoques regresivos", Enfoques en profundidad", "Lineas de Desarrollo"), así como algunos recursos técnicos (utilizar el espacio para representar el tiempo -HULLMAN 1969, LELLO 1980 -, utilizar el pasado próximo del alumno -LUC 1979-) y los nuevos métodos de Enseñanza (los métodos "activos" en sus dos vertientes: a) Dramatizaciones y Simulaciones, b) utilizar fuentes de Primer Orden) parecen basarse en estos mismos supuestos.

Sin embargo estos nuevos diseños curriculares y recursos técnicos han sido fuertemente cuestionados (HALLAN 1972, POZO 1981a) por favorecer interpretaciones finalistas y egocéntricas de la historia, ó, en el caso de los "Enfoques en profundidad", por exigir capacidades cognitivas muy complejas.

Por otro lado, en cuanto a los Métodos "activos" de enseñanza, aunque se les reconoce aspectos muy positivos, no presentan resultados convincentes a la hora de facilitar la aparición del pensamiento formal en nuestros adolescentes (HALLAM 1979).

Estos datos nos reafirman en el principio de que no puede tomarse a la Investigación Psico-Genética -ni siquiera a la investigación cognitiva en general- como única y absoluta fundamentación de las decisiones en el terreno del Diseño Curricular.

tre son los tipos de reflexión que nos parecen pertinentes para encontrar la fundamentación que necesitamos:

1. Cuáles son los paradigmas científicos que dominan en la Geografía y la Historia y qué repercusiones pueden tener éstos en la selección de contenidos y experiencias para el Diseño Curricular.

2. Cuáles son las aportaciones actuales de la Psicología Cognitiva en general para resolver, desde un punto de vista didáctico, el problema del desfase entre los contenidos escolares y las capacidades cognitivas de los alumnos.

3. Cuáles son las reflexiones apropiadas, desde la Teoría Curricular, para un Diseño Curricular actualizado de las Ciencias Sociales.

I. los paradigmas científicos en Geografía e Historia a partir de 1950.

La profunda "crisis de contenidos" por la que atraviesan estas áreas, y más concretamente la Historia, provocada por el derrumbe del diseño cronológico, justifica perfectamente esta "incursión" en las "Fuentes" para poder encontrar criterios de selección de contenidos y experiencias más objetivos y acordes con el desarrollo actual de estas ciencias.

Esquematisando mucho, podemos decir que en las Ciencias Sociales, y desde los años 50, han hecho su aparición, sucesivamente, tres paradigmas, que, aun hoy día, coexisten: a) El Empirismo Lógico-Analítico (Círculo de Viena: CARNAP, POPPER etc.), b) La Fenomenología Hermenéutica (HUSSERL, DILTHEY, MARX WEBER etc.), c) el Paradigma Dialéctico ó Crítico-Hermenéutico (Escuela de Frankfort y Neomarxismo).

Cada uno de estos paradigmas, y según su fuerza de penetración en cada disciplina ó comunidad científica, van a originar distintos tipos ó campos temáticos de reflexión.

Así, por ejemplo, el Empirismo-Logico (1950-1960), con su pretensión explicativa y formalista, se reflejará en intentos de aplicar modelos matemáticos y cuantitativos a la Geografía Física y Social... se entenderá la ciudad como un espacio estructurado según leyes objetivas que pueden investigarse... su interés Predictivo se reflejará en la aplicación de modelos predictivos a la difusión geográfica de epidemias, terremotos, inundaciones etc. que tienen su aplicación didáctica en los juegos de simulación predictivos etc.

Su repercusión en la Historia fué menos fundamental: se aceptó más como un método entre tantos que como un paradigma cerrado, no obstante ayudó, en general, a dar más rigor a los trabajos históricos.

La Fenomenología Hermenéutica (1960-70), con su desmitificación de la ciencia objetiva y la reivindicación de la subjetividad: "Comprensión" versus "Explicación", da origen, en el campo geográfico, a cuestiones sobre la "Percepción del Espacio", "Mapas Cognitivos" etc.; en el campo histórico aparece la "Historia de las mentalidades" que da lugar a investigaciones sobre Cultura, Sentimientos, Vida Popular etc...

El Paradigma Dialéctico ó Crítico-Hermenéutico (1970-80) con sus presupuestos básicos: 1) Reconocimiento del carácter antagónico de las relaciones sociales, 2) reivindicación del componente ideológico en toda la ciencia, 3) Oposición a toda fragmentación del conocimiento social, 4) "Comprensión para la Acción" versus "Explicación", da lugar en Geografía a

la búsqueda de temas socialmente significativos: Ecología, Segregación social en las ciudades, Minorías marginadas, Pobreza, Hambre.

Se teoriza una "Geografía Radical": "Geografía al servicio de las comunidades que habitan los espacios", "El espacio como producto social y su ordenación como mecanismo de poder"; al mismo tiempo se realiza una investigación práctica en torno a 4 grandes ejes: Imperialismo-Subdesarrollo-Segregación y Marginación-Conflictividad.

En Historia el impacto de este Paradigma es más profundo por la existencia de una tradición y teorización marxista más rica.

Conviene que seamos conscientes que cualquier opción que tomemos en la selección de contenidos y experiencias para el Diseño curricular estará "mediatizada" por estos paradigmas y que cada uno de ellos transmite una forma de entender la realidad, unos mecanismos de interpretación distintos, y unos contenidos específicos.

II. Las aportaciones de la Psicología Cognitiva para resolver la "cuestión psicogenética" (Desfase entre contenidos escolares y capacidades Cognitivas).

Para plantear el problema podemos comenzar por una cuestión que, seguramente, se les está planteando a muchos educadores: "¿Cómo podemos hacer "salir" a nuestros alumnos del pensamiento "concreto" si los recursos que utilizamos (Dramatización/Simulación/Fuentes de Primer Orden etc) tratan precisamente de "concretizar" la tarea?".

Esta pregunta refleja perfectamente la contradicción en que caen aquellos que intentan hacer una aplicación mecánica de los resultados de la investigación psicogenética.

Refleja también la parcialización ó reduccionismo que ejerce la Psicología Genética sobre el pensamiento Geográfico e Histórico.

Evidentemente en este tipo de pensamiento hay aspectos que pueden reducirse a aspectos lógico-matemáticos (la Cronología, tal vez algunos aspectos de la Causalidad histórica etc.), pero hay otros aspectos, tan importantes o más, (la naturaleza social de la creación y transmisión de este conocimiento, la complejidad del comportamiento social, los soportes abstractos - lectura y escritura - sobre los que se vehicula esta transmisión etc.) que no se tienen en cuenta en el modelo psicogenético ó no se insiste suficientemente sobre los mismos.

En este sentido, tal vez nos sea más útil recurrir a los modelos de interpretación que nos presta la Psicología Cognitiva (Teoría de la información) y la Psicología Histórico-Cultural. Veamos los términos del problema:

Parece que los nuevos métodos "activos" de Enseñanza han solucionado bastante bien la cuestión de organizar un tipo de Pensamiento-Aprendizaje histórico-geográfico más "intuitivo" y "empático", más acorde con los propios esquemas cognitivos de los alumnos

y con el aprendizaje de los Sentimientos y de la creación de "Nuevas" Percepciones de la realidad.

En este sentido, parece que las nuevas propuestas han recogido ó están en la línea de recoger las sugerencias de BRUNER (1960) de organizar inicialmente el aprendizaje en forma de "pensamiento intuitivo" ó las de SUCHMANN (1961) en favor del aprendizaje por Investigación. Se trata de promover un aprendizaje "transaccional" que provoque un tipo de conocimiento "profundo" (es decir: que afecte no solo a las esferas más externas de la personalidad, las intelectuales, sino a las más profundas, los sentimientos y las percepciones).

Este acercamiento presupone un Currículum "abierto", organizado para crear interrogantes e hipótesis, potenciar los debates espontáneos y la exploración de ideas nuevas etc. Esta es una línea de experimentación muy prometedora que los maestros tienen que abordar.

Sin embargo entre la forma de pensamiento "concreto" de los alumnos de 10-13 años y la aparición del Pensamiento Formal (14-15 años) sigue existiendo un "vacío", un "nivel intermedio" sobre el que la Psicología Genética no ofrece instrumentos conceptuales importantes que puedan ayudar a resolver el problema didáctico.

Por el contrario la Psicología Histórico-Cultural, con sus conceptualizaciones: "La ley de Internalización de las funciones psicológicas superiores" (Vygotsky 1960), el "Área Potencial de Desarrollo", el papel del adulto en este proceso y su función de apoyatura ó "andamiaje" (Bruner 1981), puede servir de cobertura para esta reflexión psicodidáctica.

Lo mismo sucede con la Investigación Cognitiva y la teoría de la Información; sabemos por ésta que el alumno elabora, codifica y organiza la información en forma de "Esquemas ó redes semánticas" (Norman 1975, Minsky 1975); por tanto la memoria semántica es la principal responsable del aprendizaje productivo (Tulving), de ahí la importancia del Aprendizaje "Significativo" y "Comprensivo".

Son particularmente importantes las reflexiones de Bruner (1960), tales como:

1. El Lenguaje como principal mecanismo para desarrollar la flexibilidad, la descentración y la capacidad para situarse en el terreno de lo posible y lo hipotético.

2. Su famosa frase "se podría enseñar cualquier cosa a cualquier individuo y edad, siempre que sepamos cómo trasladar ideas complejas a modos apropiados de pensamiento", con toda la carga utópica y radical que tiene, debe ser un estímulo para la experimentación dentro del diseño curricular en las ciencias sociales.



3. Su idea sugerente, para el diseño curricular, de presentar inicialmente la Estructura Básica de una disciplina para ir diferenciándola progresivamente en los sucesivos niveles ó cursos (Currículum en espiral").

Pensamos que los tres principios, adecuadamente explotados, pueden servir para dar a los alumnos una "capacidad de perspectiva" y "profundidad de campo" en dichas disciplinas, de forma que puedan economizar muchísimos esfuerzos posteriores.

Ya se organice el Currículum "en espiral" ó en base al Principio de la "Diferenciación Progresiva" (de los principios más generales a los más particulares) (Ausubel 1968), todas estas medidas pueden concebirse como "apoyaturas ó andamiajes didácticos" que, sin duda, tienen mucho que ver con la estimulación para la aparición del pensamiento formal en nuestros alumnos.

De esta forma podemos ir estimulando la aparición de lo que I. POZO (1985) llama una "Teoría potente sobre el funcionamiento de los fenómenos históricos", ó de capacidades más específicas como "la aparición de METAENUNCIADOS" (M. ASENSIO, M. CARRETERO, I. POZO 1986) en el caso del pensamiento relativista.

Así mismo creemos que los problemas que se han detectado en los adolescentes (10-14 años) para manejar Causas Remotas ó Consecuencias a largo plazo (ADELSON 1971, POZO 1985) pueden ir debilitándose si, junto con estar "Redes semánticas jerarquizadas", realizamos un movimiento de vaivén en el Tiempo Histórico (Hacia adelante, hacia atrás) y estimulamos al alumno para que busque siempre analogías de interpretación entre el Presente y Pasado ó viceversa. (en definitiva: estimulación de la capacidad de transferencia)

III. Algunas reflexiones pertinentes de la Teoría del Currículum para un Diseño Curricular actualizado en las Ciencias Sociales.

A nosotros nos parece que el problema de la adquisición de la Sucesión Causal y la Continuidad temporal - no ya tanto el Tiempo Histórico: Cronología etc. - , aun siendo objetivos básicos de las Ciencias Sociales en EGB, no debe utilizarse como criterio único a la hora de seleccionar los contenidos y experiencias (Currículum) en este campo

Entre otras cosas, porque el problema de la adquisición de estas capacidades complejas parece desbordar la esfera de las capacidades puramente "cognitivas"; en este proceso intervienen mecanismos de personalidad y autoconciencia (Concepción del mundo, Filosofía ante la vida, Valores etc) y de Desarrollo Afectivo (Sentimientos, apertura hacia la percepción de lo nuevo etc.) que estan sin investigar.

Serán precisamente los Diseños Curriculares que posibiliten la aparición clara y directa de estos fenómenos quienes abrirán a la psicología nuevos campos de investigación.



Por tanto, junto con este criterio, deben tenerse en cuenta otros más amplios e integrales, tales como:

1. La selección de las experiencias y contenidos a desarrollar en las Ciencias Sociales deben guiarse por el criterio de VALIDEZ (Taba 1962); es decir: deben reflejar el conocimiento científico contemporáneo.

En las Ciencias Sociales (Geografía e Historia) se han detectado resistencias más fuertes que en otros campos para admitir el papel de las "disciplinas modernas", tales como la Sociología, Antropología etc. (Gustafson, 1960).

Concretamente la Antropología, como ciencia cuyo objeto es la cultura y el hombre integral, tendría mucho que decirnos sobre la Cultura, la Historia, la naturaleza humana y los cambios en las culturas; a su vez, nos ayudaría a presentar a nuestros alumnos una interpretación más "dinámica" del mundo social y menos anclada en el pasado.

Este criterio nos exige, a su vez, que hagamos una cuidadosa selección de los contenidos de la disciplina; deberíamos volver a recoger aquí todas las sugerencias de Bruner (1960) sobre la "Estructura Básica" de la materia y el "Currículum en espiral"; estas ideas, lejos de favorecer el aislamiento de la disciplina, sugieren la noción de "Currículum Integrado", con incursiones en otras disciplinas afines.

No solo los contenidos, también las experiencias de aprendizaje debenser cuidadosamente estudiadas; éstas deben reflejar el espíritu y el método de investigación de la disciplina; aquí se podría volver a recordar la sugerencia de Bruner (1960) sobre la importancia del "Pensamiento Intuitivo" frente al "Analítico ó Deductivo" en la fase inicial del aprendizaje el método de Investigación de Suchmann (1961).

2. La selección de las experiencias y contenidos de las Ciencias Sociales deben ser RELEVANTES (Taba 1962); es decir: deben ser compatibles con las realidades sociales.

El Currículum deberá favorecer tipos de contenidos y experiencias acordes con el tipo de mundo en que vivimos; tal vez este principio choque más en Historia, tan acostumbrada como está a mirar "hacia el Pasado".

A pesar de la reducción de las distancias, el aumento de la Comunicación y la Interdependencia nuestro mundo sigue siendo tremendamente rico y diverso en cuanto que dentro de él conviven las realidades culturales más dispares y contradictorias.

A) proponemos un diseño curricular que favorezca la "Educación cosmopolita" que supere el peligro de "Etnocentrismo Cultural" que amenaza a nuestras sociedades y sistemas educativos; esta propuesta tiene sus conexiones con la necesidad, que plantean M. Asensio, M. Carretero e

I. Pozo (1985), de estimular el "Pensamiento Relativista". Y se traduce en otros dos requerimientos fundamentales:

a) La necesidad de que el currículum escolar de las Ciencias Sociales (Geografía e Historia) se abra a otras disciplinas del mismo campo (Antropología, Sociología, Ecología, Economía etc)

b) Por otro lado, esta educación cosmopolita exige la introducción de la Educación de los Valores.

Hay argumentos antropológicos, psicológicos y sociopolíticos que justifican la necesidad de dedicar un esfuerzo mucho mayor a la Educación de los Sentimientos y Valores.

Además, contrariamente a lo que se cree, la selección y las estrategias de penetración en la evaluación crítica de los Valores existentes exige capacidades intelectuales más altas que las que requieren las clásicas tareas cognitivas. (Ryle 1960).

La LITERATURA, las ARTES, y las CIENCIAS SOCIALES son las materias más apropiadas para el análisis de los valores y conflictos de nuestra cultura; estas disciplinas ofrecen unas maravillosas posibilidades de coordinación interdisciplinar que están todavía sin experimentar.

La Educación de los Valores puede contribuir a conjurar el peligro que tienen los adolescentes de confundir "Cambio" con "Progreso", tal como señala I. POZO (1985).

B) Así mismo, el Currículum deberá proporcionar contenidos y experiencias que ayuden a asimilar el sentido de Cambio Histórico.

En nuestra Realidad existen sociedades diversas con ritmos de cambio distinto; a su vez, dentro de estas mismas sociedades, existen sectores con ritmos de cambio distinto (no hay más que ver la velocidad de cambio en la tecnología y en las instituciones sociales).

A nuestro entender el mundo actual ofrece posibilidades de análisis tan ricas y diversas que sería posible hacer que nuestros alumnos interiorizaran el sentido diacrónico (histórico-cronológico) y sincrónico (análisis de la complejidad de factores que condicionan la realidad) del Pensamiento Histórico a través de una metodología fundamentalmente sincrónica (por medio de una serie de desplazamientos espaciales a lo largo de nuestra realidad).

Pues la dificultad que encuentran los adolescentes (11-14 años) en diferenciar la "Continuidad temporal" de la "Continuidad de Cambio Social" (distinto ritmo de cambio que el temporal), señalada por I. POZO (1985), está provocada en gran parte, según nuestro parecer, por los propios enfoques "cronológicos y lineales" del currículum tradicional.

Somos conscientes de que estas propuestas, aun siendo muy sugerentes, pueden parecer utópicas e irrealizables, hoy por hoy, en nuestra comunidad científica y profesional.

De todas formas, dejando a un lado las limitaciones históricas y culturales de nuestro País, si el objetivo apareciera como "bueno y deseable" habría que preguntarse qué es lo que le hace aparecer como "utópico e irrealizable". ¿Tal vez debiéramos replantearnos en profundidad la propia concepción de la investigación didáctica en Ciencias Sociales y debiéramos proceder a una redistribución más equilibrada de las funciones y responsabilidades de la investigación entre los psicólogos y los educadores, la Universidad y la Escuela?.



AUTOR	Purificación Gil Carnicero y M ^a Rosario Piñeiro Peleteiro
DIRECCION	Avda de las Segadas,nº5,3ºB,OVIEDO 33006
TITULO	<u>Las Tecnicas de Simulación en la enseñanza de la Geografía: un procedimiento para lograr aprendizajes significativos por descu- brimiento</u>
TEXTO	<p><u>INTRODUCCION</u></p> <p>Recientemente se ha adoptado en nuestro pais una técnica -o conjunto de técnicas- muy útil para la enseñanza de las Ciencias Sociales y que ha recibido el nombre de "Simulación".Las técnicas de simulación (TS),que ya explicamos con detenimiento en otro lugar (Gil Carnicero,P. y Piñeiro,R.,1.985),permiten,entre otras cosas,abordar el estudio de las Ciencias Sociales desde una perspectiva experimental o casi experimental (posibilidad hasta ahora reservada a las disciplinas llamadas "de laboratorio"),al tiempo que facilitan la comprensión de conceptos especialmente difíciles propios de este campo.</p> <p>Pensemos,por ejemplo,en la complejidad de nociones como "organización de un sistema agrícola","área comercial" o "funciones de una ciudad" (el tratamiento de algunas de estos conceptos a través de un juego de simulación está recogido en:Piñeiro y Gil Carnicero,1.985).</p> <p>Por TS se suele entender una amplia variedad de situaciones que reproducen -simplificando- un sistema o un proceso en el que los sujetos han de tomar una serie de decisiones con la finalidad de lograr unos objetivos determinados.El análisis de estas decisiones,y sus repercusiones dentro de la simulación,se supone es de una gran utilidad para conocer de primera mano la importancia de las decisiones humanas en distintas situaciones de la vida real (por ejemplo,en la distribución y organización del espacio).Concretamente dentro de la Geografía existen distintas variantes de TS (Taylor,1.978),como pueden ser:</p> <p>-La "simulación de casos".Consiste en la presentación de una situación problemática que el estudiante tiene que analizar,discutir y resolver.El relato,por ejemplo,de un aviador perdido en una isla</p>



desierta, con la radio averiada, puede dar lugar a una serie de decisiones sobre la conducta a seguir.

-El método de "cesta o bandeja" plantea cuestiones realistas cuya solución requiere considerar varias posibilidades. Por ejemplo, el jefe de una estación de bomberos puede encontrarse ante una situación como la siguiente: un incendio en la ciudad, otro en una zona suburbana que pone en peligro la vida de las vacas de una granja y el rescate de un niño encaramado en lo alto de un edificio. En las decisiones a tomar deberán considerarse factores como la distancia, la prioridad, la urgencia, etc.

-El "proceso de incidente" obliga al estudiante a buscar parte del material o de la información necesaria para tomar una serie de decisiones. Por ejemplo, la determinación de un cultivo en un terreno concreto, exige conocimientos sobre la altitud, topografía, mercados, accesos, etc.

-El "rol-play" es una técnica en la que los participantes representan diferentes papeles y toman decisiones en torno a una situación hipotética, como, por ejemplo, la apertura de una mina en un parque nacional y los intereses encontrados que de ello se pueden derivar. Los estudiantes asumen así papeles como el de ingeniero de la mina, geólogo, representantes de sindicatos, grupos ecologistas, etc., defendiendo cada uno de ellos su propio punto de vista.

-Los "juegos de simulación", finalmente, implican situaciones mucho más estructuradas y reglamentadas que las anteriores, y en las que se crea una dinámica de toma de decisiones-observación inmediata y evaluación de los resultados-nueva toma de decisiones en la misma línea anterior o con una estrategia diferente. Por ejemplo, varios grupos de estudiantes, convertidos en hipotéticos dueños de empresas de autocares, tienen que decidir por donde van a realizar sus recorridos en función de la posible rentabilidad de la zona. Valorarán una serie de circunstancias como la importancia de las ciudades del trayecto, la función de las mismas dentro de la zona, la presencia de empresas que reclaman a diario mano de obra de otras ciudades -y tienen, por tanto que trasladarse-etc. Sus decisiones dependerán también de una serie de factores de suerte que se introducen en el juego y de las estrategias de los otros "empresarios".

Todas estas técnicas han demostrado ser muy eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geografía, aunque también con importantes limitaciones, pero lo que ahora nos interesa resultar y constituye el objetivo de nuestras reflexiones es el porqué de estas eficacia: ¿Por qué aprenden los estudiantes con estas técnicas?. ¿Qué procesos de diversa índole ponen en juego?.

DESARROLLO DEL TEMA

En primer lugar, pensamos que las TS son una forma -una variante- de eso que en Psicología del Aprendizaje se ha llamado "método de descubrimiento" o "descubrir por uno mismo", y que se caracteriza porque, en oposición a otras formas más tradicionales de enseñanza (como la expositiva), la información que se desea transmitir no se presenta de una forma explícita y sistematizada, sino que el alumno debe acceder a ella -descubrirla- a partir del material que se le ofrece y de las orientaciones que se le dan: para ello necesita hacer conjeturas, generar nuevas proposiciones, comprobar sus propias hipótesis, etc.

Bruner (1.961 y 1.963) opina que dicho método es de una gran utilidad para la enseñanza, y justifica su opinión en varias razones. En primer lugar, porque permite presentar la información de tal manera que los alumnos pueden entender su "estructura fundamental", esto es, los conceptos centrales de la misma. Según Bruner, es posible presentar un material difícil haciéndolo a un tiempo interesante y asequible, sin necesidad de desvirtuar por ello su contenido. Aún más, muchas veces las explicaciones correctas de un fenómeno o principio general son más fáciles de entender que las explicaciones parciales del mismo, las cuales resultan a menudo forzadas y un tanto arbitrarias. El descubrimiento, entonces, de la "estructura fundamental" de una materia se convierte así en una vía óptima para hacer una disciplina más comprensible.

Los psicólogos soviéticos del aprendizaje abundan también en esta idea de la importancia de dirigir y orientar el aprendizaje hacia la comprensión de la estructura profunda de los fenómenos. Talycina (1.981), por ejemplo, mantiene que según sea el principio orientador que rige la actividad del aprendizaje así será el efecto formativo que tenga la instrucción, de tal manera que "si los alumnos son orientados principalmente hacia el nivel de las características particulares de los fenómenos, su educación conducirá a la formación de un pensamiento empírico. Por el contrario, si en el proceso de instrucción aprenden a orientar sus pensamientos hacia la esencia de los fenómenos, aprenderán a pensar teóricamente" (Talycina, 1.981, pp. 358-359).

Según Bruner, el aprendizaje por descubrimiento (AD) sería precisamente el me-



por recurso para lograr estos objetivos y, a su vez, las TS y, en concreto, los juegos de simulación, se presentan a sí mismos como un recurso o una estrategia que facilita el acceso a las ideas centrales de un problema para hacer así más comprensible la situación (Walford, 1.975).

En segundo lugar, continúa Bruner, el AD permite una mayor retención de lo aprendido y una mejor aplicación a otros campos afines (las mismas afirmaciones que hace Gagné, 1.974), siendo posibles ambas cosas gracias al papel activo que adopta el sujeto en esta forma de aprendizaje, organizando la información que recibe, seleccionándola y estructurándola de tal manera que evita el almacenamiento de aquello que no va a tener una utilidad posterior. Se pueden citar muchas experiencias que demuestran cómo cualquier forma de organizar la información que reduzca el exceso de complejidad de un material, y la encaje dentro de la estructura cognitiva del sujeto, la hace más y mejor recuperable. Volviendo a las TS (y particularmente también a los juegos de simulación), dos de las ventajas que varios autores las han atribuido son su potencialidad

para lograr que aquello que se aprende se retenga durante más tiempo, y se generalice mejor. Esto es lo que parecen confirmar los trabajos de Walford (1.975), Taylor (1.978) y el nuestro propio (Piñeiro y Gil Carnicero, 1.984).

En tercer lugar, el método de descubrimiento es un sistema excelente para enseñar algunas de las destrezas básicas para la actividad investigadora, lo que Bruner ha llamado "la heurística del descubrimiento". Existen, en efecto, una serie de actividades y actitudes, algunas relacionadas directamente con el estudio de un tema particular, otras más generales, que tienen mucho que ver con esta actividad investigadora o indagadora como, por ejemplo, intuir la mayor relevancia de unas variables frente a otras, familiarizarse con una amplia gama de problemas o planteamientos, saber captar lo esencial de una situación, etc., y Bruner piensa que la mejor forma de aprenderlas es practicándolas en situaciones de descubrimiento o de solución de problemas.

Nosotros pensamos que las TS, con todas las precisiones que iremos introduciendo, son una cancha excelente para ejercitarse en esa difícil y compleja tarea que es la indagación sistemática. La realización de un juego de simulación o la puesta en práctica de un ejercicio de "proceso de incidente" exige actividades tales como formulación de hipótesis, planteamiento de conjeturas, su comprobación, discusión y consideración del problema desde diversas perspectivas, controlando a un tiempo esa tendencia tan arraigada del pensamiento a sacar conclusiones precipitadas, a generalizar en exceso o a basarse en pruebas insuficientes. Los trabajos de Kersh y Wittrock (1.962), por ejemplo, han



demostrado que el entrenamiento en situaciones de descubrimiento enseña a los sujetos a encontrar posteriormente nuevas reglas por sí mismos ante otro tipo de situaciones, si es que fueron capaces de encontrar las reglas que se hallaban implícitas en la propia situación de descubrimiento. Tenemos el convencimiento razonable de ^{que} esto mismo es lo que ocurre con otro tipo de estrategias, aunque, bien es verdad, necesitamos más comprobación experimental en este campo.

Finalmente, el método de descubrimiento -como las TS- crea un tipo de situaciones que mueven al sujeto a actuar por razones intrínsecas a la tarea. Los niños que aprenden, dice Bruner, movidos por razones externas, como premios o castigos, lo que aprenden normalmente es a reconocer las pistas o las señales que les permiten actuar de acuerdo a lo que se espera de ellos; buscan ansiosamente la respuesta correcta y desarrollan en menor medida su capacidad para convertir sus aprendizajes en algo significativo, tendiendo más bien a desarrollar procesos rutinarios.

Dentro de este contexto, podríamos decir de las TS lo mismo que dice Kagan (1.974) del método de descubrimiento, esto es, que implican activamente al niño -y no precisamente a los de niveles escolares más bajos como pre-escolar o primeros ciclos de EGB- y demandan continuamente su actuación exigiéndole un esfuerzo intelectual no habitual, lo que se traduce con frecuencia en un incremento de la atención y el interés de la tarea.

ALGUNAS MATIZACIONES

Estamos convencidos de que no todo proceso de descubrimiento -y, por tanto, no toda actividad de simulación- conduce necesariamente a la comprensión de la "estructura profunda" de la materia ni, por consiguiente, es un sistema infalible para generar auténticos aprendizajes: todo ello depende del tipo de proceso que se ha diseñado, de la bondad del mismo y, probablemente, de muchos otros factores que se nos escapan.

Por una parte, existen muchas modalidades y situaciones de descubrimiento dependiendo, cuando menos, de factores como:

- El grado de organización en que se presenta la información.
- La cantidad, el tipo y la pertinencia -u oportunidad- de orientaciones que recibe el sujeto.
- El tipo de razonamiento que suscitan.

Existe, en efecto, lo que podríamos llamar el "descubrimiento puro" o autónomo en el que, con una nula o mínima orientación, el sujeto accede a la solución



de un problema o al descubrimiento de algún principio general, tal y como frecuentemente ocurre en la investigación científica. Sin embargo, es difícil pensar que situaciones de este tipo puedan ocurrir en la escuela. Lo habitual en el proceso de descubrimiento escolar es diseñar situaciones en las que el material se presenta más o menos estructurado, y en las que el alumno recibe más o menos guías u orientaciones, aspectos que resultan ser centrales para explicar el mayor o menor éxito que se obtiene con este tipo de procedimientos. Varios autores (Craig, 1.953; Wittrock, 63; Wittrock y Twelker, 1.964, etc.) han encontrado una relación estrecha entre todos estos factores y la capacidad de los muchachos para generalizar lo aprendido a otras situaciones. También parece existir una relación importante entre todas estas variables y la potencialidad de la situación para hacer accesible la "estructura profunda" de la materia o información que se está enseñando.

Las TS serían un ejemplo de estos distintos niveles de gradación a través de los cuales se puede presentar una situación de descubrimiento, de tal manera que el "rol-play", los "juegos de simulación" y la "simulación por computadora" -de la que aquí no hemos hablado- ocuparían los escalones más altos en este continuo, y técnicas como el "método de cesta o bandeja", "proceso de incidente" o "simulación de casos" ocuparían escalones inferiores, tratándose todas ellas de situaciones organizadas y orientadas.

Por otra parte, también pensamos que es posible acceder a esa "estructura profunda" a través de otros medios que no sean las situaciones de descubrimiento: concretamente, la enseñanza expositiva (verbal) puede ser un buen recurso para ello, siempre y cuando presente la información de tal manera que pueda tener un sentido -un "significado", dice Ausubel- para el estudiante en función de sus anteriores conocimientos y de los esquemas cognitivos de que disponga en ese momento. Como recuerda García Madruga en su ponencia, tres son las condiciones que, según Ausubel (1.982), tienen que darse para que un aprendizaje sea significativo:

- Que los materiales que se presentan sean potencialmente significativos, esto es, no arbitrarios, para que puedan relacionarse con las ideas relevantes que posee el sujeto.
- Que la estructura cognitiva del sujeto posea las necesarias ideas relevantes como para poder establecer esta relación.
- Que el sujeto de conocimiento posea una disposición también significativa hacia el aprendizaje, esto es, un aceptable nivel de atención y motivación que le permita interactuar con las nuevas informaciones.



Qué duda cabe de que los conocimientos así adquiridos pueden llegar a ser tan auténticos como los descubiertos por uno mismo a través de situaciones organizadas y con orientaciones precisas.

Dicho con otras palabras, la línea divisoria que distingue entre formas buenas y formas menos buenas de aprendizaje no pasaría necesariamente, como Ausubel ha defendido, entre el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje por recepción (a través de métodos expositivos), sino entre el aprendizaje significativo y el no significativo o repetitivo, de tal manera que podemos conseguir un buen aprendizaje (significativo) con el método expositivo tradicional, y un mal aprendizaje (repetitivo y memorístico) con el método de descubrimiento, y a la inversa.

Ni las situaciones de descubrimiento garantizan sin más un aprendizaje significativo, contextualizado y potente, ni el método expositivo provoca necesariamente aprendizajes rutinarios, pero de lo que sí estamos convencidos - aunque necesitamos una mayor comprobación experimental - es que las TS, por todas las características que hemos ido descubriendo, posibilitan la presentación de materiales e información potencialmente significativos - y no arbitrarios - y despiertan con facilidad en el estudiante esa "disposición significativa" de la que antes hablábamos. Naturalmente, ni las TS, ni ningún otro método, garantizan que el estudiante posea las "ideas relevantes" necesarias, pero, sin duda, son un buen procedimiento para generarlas.

La adaptación de un gráfico de Novak (Novak, 1.982, p.96) nos puede permitir a un tiempo representar la relación entre las diferentes formas de aprendizaje de que venimos hablando y los diferentes modos de enseñanza, por una parte, y la posición que, a nuestro entender, ocuparían las TS dentro de este encuadre:

Aprendizaje Significativo		Técnicas de Simulación	Investigación científica o artística
Aprendizaje Memorístico	Tablas de multiplicar	Enseñanza Expositiva	MD Organizado MD Puro



El eje vertical representa la forma en que se puede adquirir la información (memorística o significativamente), y el eje horizontal el método empleado para ello (expositivo o por descubrimiento). Según eso, la adquisición de las tablas de multiplicar (al menos cuando se trata de automatizar su mecánica), sería una forma típica de "aprendizaje memorístico obtenido por un método expositivo"; en el extremo opuesto, los descubrimientos a los que llega el investigador serían una forma de "aprendizaje significativo por descubrimiento puro", y los conocimientos a los que se accede mediante las técnicas de simulación serían una forma de aprendizaje significativo a través de situaciones de descubrimiento organizado y orientado.

Aún podríamos matizar más. Morine y Morine (1.978) mantienen la tesis de que existe diferentes tipos de aprendizaje por descubrimiento, dependiendo de los procesos mentales implicados, y que unas situaciones son más adecuadas que otras en función de la clase de conocimientos que se desee "descubrir". Por ejemplo, mediante el "descubrimiento inductivo", la forma más usada para organizar los currícula americanos de Ciencias Sociales en los años 60, se pretende que los estudiantes accedan al descubrimiento de una nueva categoría, clasificación o concepto a partir de la reordenación de un material determinado o una determinada información (clasificando, por ejemplo, una serie de objetos según criterios distintos). El "descubrimiento deductivo", especialmente adecuada para la enseñanza de las matemáticas, trata de llegar a la formulación de una serie de enunciados específicos a partir de la combinación, la inferencia o el establecimiento de relaciones entre algunas ideas generales; el estudiante utilizaría, para ello enunciados o proposiciones verbales.

Una variante de este tipo sería el "descubrimiento hipotético-deductivo", esto es, una situación de aprendizaje en la cual, y a partir de la manipulación de materiales concretos, y situaciones precisas, los estudiantes aventuran hipótesis y hacen conjeturas que han de ir comprobando paulatinamente. Las Ciencias Naturales, dicen los autores, y aquellas partes de las Sociales que cuentan con teorías deductivas bien desarrolladas (caso de la Nueva Geografía), serían materias adecuadas para este tratamiento. Pues bien, a nuestro entender, las TS, en su aplicación al menos al campo de la Geografía, son una situación típica de "descubrimiento hipotético-deductivo".

Respondiendo, entonces a las preguntas que nos hacíamos en la Introducción, (¿Por qué aprenden los sujetos con estas técnicas?; ¿Qué procesos ponen en juego?, etc.), creemos poder afirmar que las TS, como recursos instruccionales, posibilitan aprendizajes significativos a través de situaciones de descubri-

miento organizado y en las cuales intervienen, fundamentalmente, procesos de carácter hipotético-deductivo.

CONCLUSIONES

En primer lugar, pensamos que las situaciones de descubrimiento, además de su utilidad para adquirir "actitudes deseables para la investigación", como el propio Ausubel reconoce, pueden ser también un buen método para lograr aprendizajes significativos, siempre y cuando la información se presente suficientemente estructurada y el alumno reciba las guías oportunas para orientar su búsqueda. Las situaciones de aprendizaje favorecen, así, la presentación de materiales potencialmente significativos y crean en el estudiante una disposición favorable para el aprendizaje.

En segundo lugar, creemos que la enseñanza por descubrimiento y la enseñanza expositiva, lejos de excluirse, se complementan en una relación de circularidad, esto es, una relación en la que los aprendizajes significativos obtenidos por un sistema tradicional sustentan la adquisición de nuevos aprendizajes significativos mediante situaciones de descubrimiento, y a la inversa: uno y otro se alimentan mutuamente. El descubrimiento, por ejemplo, a través de un juego de simulación, de la compleja red de variables que explica la presencia de asentamientos humanos en ciertos espacios (Piñeiro y Gil Carnicero, 1.984), se convierte en un punto de partida óptimo para posteriores explicaciones o exposiciones sobre Geografía Urbana, de la misma manera que muchos descubrimientos serían imposibles si no existieran previamente una serie de nociones básicas adquiridas por un procedimiento expositivo, y así sucesivamente. Es en esta circularidad donde creemos ver un ejemplo de la integración que de hecho existe entre las distintas estrategias de enseñanza.

Finalmente, Las técnicas de simulación, en general, y los juegos de simulación, en particular, son, a nuestro entender, un punto de confluencia importante de ambas estrategias lo cual explicaría, entre otras razones en las que no vamos a entrar ahora, su potencialidad educativa.

BIBLIOGRAFIA

AUSUBEL, D.P. (1.982), Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo, México, Trillas

BRUNER, J.S. (1.961), The Act of Discovery, Harvard Educational Review, vol. 31, 1, pp. 21-32

BRUNER, J.S. (1.963), El proceso de la educación, México, Uteha

- CRAIG, R.C. (1.953), The transfer value of guided learning, New York, Teacher's College, Columbia University
- GAGNE, R. (1.974), Diversas especies de aprendizaje y el concepto de descubrimiento, en: SHULMAN, L. y KEISLAR, E. (Eds.), Aprendizaje por descubrimiento. Evaluación crítica, México, Trillas
- KAGAN, J. (1.974), El aprendizaje, la atención y el problema del descubrimiento, en: SHULMAN, L. y KEISLER, E. (Eds.), op. cit.
- KERSH, B.Y. and WITTRICK, M.C. (1.962), Learning by discovery: an interpretation of recent research, Journal of Teacher Education, 13, pp.461-468
- MORINE, H. y MORINE, G. (1.978), El descubrimiento: un desafío a los profesores, Madrid, Santillana
- NOVAK, J.D. (1.982), Teoría y práctica de la educación, Madrid, Alianza Universidad
- GIL CARNICERO, P. y PIÑEIRO, R. (1.985), El pensamiento geográfico en la edad escolar: la simulación como recurso didáctico, Conferencia presentada en las Primeras Jornadas de Didáctica de las Ciencias Sociales, ICE de UA de Madrid, Aprendizaje Visor (en prensa)
- PIÑEIRO, R. y GIL CARNICERO, P. (1.984), Los juegos de simulación en la EGB: una investigación en el área de las Ciencias Sociales, Infancia y Aprendizaje, 27-28, pp.185-205
- PIÑEIRO, R. y GIL CARNICERO, P. (1.985), El juego de "los autobuses asturianos": un juego de simulación para la comprensión de conceptos centrales en Geografía Humana, Apuntes de Educación, en prensa
- TALYCINA, M.F. (1.981), Una de las vías de desarrollo de la teoría soviética del aprendizaje, en: Perez Gomez, A. y Almaraz, J. (Eds.), Lecturas de aprendizaje y enseñanza, Madrid, Zero-Zyx
- TAYLOR, J.L. (1.978), El desarrollo de los juegos de simulación urbanos en Gran Bretaña, en: KENNEDY, D. y KENNEDY, M.I. (Eds.), La ciudad interna, Barcelona, Gustavo Gili
- WALFORD, R. (1.975), Games in Geography, Londres, Longman

PARTICIPANTES EN EL SIMPOSIO

COMITE ORGANIZADOR

Antonio Trevín, Director Provincial del Ministerio de Educación y Ciencia en Asturias.

José Luis Iglesias, Jefe de la Unidad de Programas Educativos de la Dirección Provincial del MEC en Asturias.

José Luis Montes, Director del CEP de Gijón.

José Luis Busto, Coordinador del Programa de Alumnos de la Dirección Provincial del MEC, y de la Organización del Simposio.

COMITE ASESOR

Josechu Arrieta, Profesor colaborador del CEP de Gijón y Profesor de Didáctica de las Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

Josefina Barandiarán, Profesora de Física y Química en el Instituto de Formación Profesional de Avilés – Valliniello, Centro Experimental de Reforma de EE.MM.

César Cascante, Profesor de apoyo del CEP de Gijón, y Profesor de Didáctica de la Lengua en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

Julio Frutos, Catedrático de Geografía e Historia del Instituto de Bachillerato de Noreña.

Purificación Gil, Profesora de Psicología Evolutiva de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

Rosario Piñeiro, Profesora titular de Didáctica de la Geografía de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de EGB de la Universidad de Oviedo.

José María Rozada, Profesor colaborador del CEP de Gijón, de la Facultad de Geografía de la Universidad de Oviedo y Profesor del C.P. «Villar-Pando» de Oviedo.

Consuelo Taurá, Profesora titular de Pedagogía y Didácticas Especiales de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de EGB de la Universidad de Oviedo.

PONENTES Y PRESENTADORES DE MATERIALES CURRICULARES

Robert Ruiz, Miembro del Servicio de Educación Especial del Departamento de Enseñanza de la Generalitat de Cataluña.

Pablo del Río, Profesor de la Universidad Complutense de Madrid.

Josetxu Linaza, Profesor de la Universidad Autónoma de Madrid.

Juan A. Madruga, Profesor de la UNED.

Mario Carretero, Profesor de la Universidad Autónoma de Madrid.

Beverly Labbett, del Center of Application Research in Education de la University of East Anglia, Inglaterra.

Javier Goicoechea, Profesor de la Escuela Universitaria del Profesorado de EGB de Vitoria.

Antoni Cambrodí, Director del Institut de Psicologia Evolutiva Defetiva de Tarragona.

Teresa Fernández Corte, Profesora de Historia de Bachillerato.

Amelia Alvarez, Consejo de redacción de «Infancia y Aprendizaje».

Daniel Gil, Profesor de la E. U. EGB de Lleida, ICE de la U. A. Barcelona y miembro del Consejo de redacción de «Enseñanza de las ciencias».

RELACION DE LAS 290 PERSONAS INSCRITAS PARA EL SIMPOSIO

Apellidos y Nombre	Localidad	Nivel	Area
ABALO BLANCO, José Luis	Oviedo	E. G. B.	---
ALAEZ ROMERO, M ^a Dolores	Gijón	B. U. P.	Matemáticas
ALFONSO PASCUAL, Angelina	Oviedo	E. G. B.	---
ALONSO DOMINGUEZ, Angel	Gijón	EE. MM.	Idioma / Audiovisuales
ALONSO LOSA, Ana Belén	Mieres	---	---
ALONSO RODRIGUEZ, M ^a Cruz	Oviedo	E. E.	E. Especial
ALONSO TORRES, M ^a Angeles	Gijón	E. G. B.	Preescolar
ALVAREZ ACERO, Teresa	Oviedo	E. G. B.	Preescolar
ALVAREZ ALVAREZ, Felicidad	Oviedo	---	---
ALVAREZ ALVAREZ, M ^a Rosario	Oviedo	---	---
ALVAREZ BARRERA, Angeles	Oviedo	E. G. B.	Psicología
ALVAREZ BELLO, Conchita	Oviedo	EE. MM.	Pedagogía
ALVAREZ CARRIO, Elena	Gijón	---	Estudiante de Magisterio
ALVAREZ CASTAÑON, Margarita	Oviedo	---	---
ALVAREZ FERNANDEZ, M ^a Victoria	León	E. G. B.	E. Especial
ALVAREZ FERNANDEZ, M ^a Violeta	Oviedo	---	---
ALVAREZ GONZALEZ, Nieves	Oviedo	---	Estudiante de Magisterio
ALVAREZ MENENDEZ, M ^a Luisa	Oviedo	E. G. B.	Sociales
ALVAREZ MIGUELEZ, Emilia	Gijón	EE. MM.	Matemáticas
ALVAREZ PINIELLA, M ^a Dolores	Rodiles	E. G. B.	Preescolar
ALVAREZ PUENTE, Félix J.	Sama de Langreo	E. G. B.	Sociales
AMADO SIERRA, Concha	Gijón	---	---
ANDRES RODRIGO, M ^a Dolores	Salamanca	E. Univ.	Didáctica y O.
ANTA, Manuela	Madrid	Subd. Perf. Profesorado	---
ANTOMIL IBIAS, José	Oviedo	EE. MM.	Matemáticas
ANTUÑA RODRIGUEZ, Jorge	Gijón	E. G. B.	Preescolar
ASENSIO LOPEZ, M ^a Angeles	Oviedo	---	Estudiante de Magisterio
ASENSIO RODRIGUEZ, Ana	Oviedo	EE. MM.	Humanística
ARIZAGA, Magdalena	Oviedo	---	---
ARRIBAS LINERA, Ana M ^a	Madrid	---	Psicología
BANCIELLA, María Jesús	Moreda	EE. MM.	Humanística
BADA BERRIDI, Trinidad	Gijón	E. G. B.	Sociales
BARANDIARAN PIEDRA, M ^a Cristina	Madrid	EE. MM.	---
BARBERO MERINO, M ^a Natividad	Palencia	E. G. B.	Or. Escolar
BARDON GARCIA, Carmelo	Colunga	E. G. B.	Lenguaje
BARRIO GARCIA, Emilia	Oviedo	---	Pedagogía
BAYON MENENDEZ, Aurelio	Oviedo	---	Estudiante de Pedagogía
BAZO MARTINEZ, Plácido	Gijón	EE. MM.	Inglés
BERNARDO DIEGUEZ, Rosa M ^a	Oviedo	EE. MM.	Historia
BESCOS VILLAMALLOR, Rafael	Santiago	---	---
BRAÑAS, Consuelo	Oviedo	---	---
BUJER, Conchita	Madrid	M. E. C.	Subd. Perf. Pro.
CABALLERO MUÑOZ, Domingo	Palencia	CEP	Lenguaje
CALVO DIAZ, Amalio	Oviedo	EE. MM.	Psicología
CALLEJA BLANCO, Manuel	Oviedo	E. G. B.	E. Compensat.
CAMELLO SUAREZ, M ^a Yolanda	Avilés	E. G. B.	Lengua
CANAL DIEZ, Juan Angel	Oviedo	EE. MM.	Filosofía
CANO SANCHEZ, M ^a Dolores	Gijón	---	---
CANTARIN FELGUEROSO, M ^a Rosa Albina	El Entrego	E. G. B.	Preescolar
CARMENES SANCHEZ, Ana M ^a	Oviedo	E. G. B.	Preescolar
CELIQUETA CRESPO, Teresa	Gijón	EE. MM.	Ciencias Exp.
CEÑERA ALVAREZ, Jesús Misael	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
CID VAZQUEZ, M ^a Jesús	Gijón	E. G. B.	---
COLAS FERNANDEZ, Carmen	Oviedo	---	---
COLLADO SALGUERO, Isabel	Almendralejo	CEP	---
CONTRERAS HERNANDEZ, Juan A.	Oviedo	EE. MM.	Ciencias Nat.
CORNEJO RODRIGUEZ, M ^a Carmen	Salamanca	E. U. EGB	Psicología
CORRO DIAZ, Mercedes del	Gijón	---	---
CORROCHANO IBAÑEZ, M ^a Antonia	Gijón	---	---
CORTES ROLDAN, José Luis	Gijón	EE. MM.	Lengua y Lit.
COSENT AGUINACO, M ^a Luisa	Pola de Lena	EE. MM.	Física y Química
COTO CALLEJA, José Manuel	Oviedo	EE. MM.	Dep. Orientac.
COTO FUENTE, M ^a Isabel	Oviedo	E. G. B.	E. Multiprofes.
CRIADO ROBLES, Ginés	Valencia	E. G. B.	Pedagogía
CRIADO ROBLES, M ^a Antonia	Alcalá de H.	F. P.	Tecnología
CUENCA FERNANDEZ, Inocente	Alcantarilla	E. G. B.	Matemáticas
CUERVO GUTIERREZ, Concepción	Avilés	E. G. B.	---
CUESTA ORO, M ^a José	Oviedo	E. G. B.	C. I.
CUETOS VEGA, Fernando	Oviedo	Universidad	Psicología
DEAÑO DEAÑO, Manuel	Ornese	E. G. B.	E. Especial
DELTELL HERNANDEZ, Amelia	Gijón	E. G. B.	E. Especial
DIAZ ALVAREZ, Jesús Fernando	Villaviciosa	E. G. B.	Matemáticas
DIAZ GONZALEZ, M ^a Julia	Oviedo	E. G. B.	Sociales
DIEZ LOPEZ, M ^a Rosario	Mieres	E. G. B.	Preescolar
ESCANCIANO GONZALEZ, M ^a Dolores	Avilés	EE. MM.	C. Sociales
ESTEVEZ RUBIO, Dolores	Gijón	E. G. B.	Preescolar

ESTRADA FERNANDEZ, Celestino	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
ESTRELLA PAVO, Benito	Badajoz	D. P. MEC	Prog. Educativos
FARALDO GARCIA, Francisco	Mieres	D. P. MEC	E. Musical
FARIÑA BUSTO, Mª Emilia	Santiago de C.	---	Geog. e Hist.
FARTO AMIEVA, Blanca Mónica	Oviedo	EE.MM.	Física y Química
FERNANDEZ, Montserrat	Oviedo	D. P. MEC	E. Especial
FERNANDEZ ARIAS, Baltasara	Gijón	---	---
FERNANDEZ ARIAS, Mª Elvira	Muros de Nalón	E. G. B.	---
FERNANDEZ BANCIELLA, Mª Josefa	Oviedo	E. G. B.	Preescolar
FERNANDEZ CASO, Encarnación	Cangas de Onís	Estudiante Pedagogía	
FERNANDEZ CONDE, Luisa Mª	Vegadeo	EE.MM.	Filos. y Latín
FERNANDEZ ESPINA, José Antonio	Oviedo	E. G. B.	Inglés
FERNANDEZ FERNANDEZ, Mª José	Salas	E. G. B.	---
FERNANDEZ GARCIA, Ubalda	Lugones	E. G. B.	E. Especial
FERNANDEZ GONZALEZ, Concepción	Gijón	D. P. MEC	Int. Educativa
FERNANDEZ LOPEZ, Adelaida de J.	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
FERNANDEZ MAESO, Rafael	La Felguera	EE.MM.	Electrónica / Audiovisuales
FERNANDEZ PEREZ, Juan Andrés	Oviedo	EE.MM.	E. Física
FERNANDEZ-POLANCO FERNANDEZ-MOREDA, Carmen	Pto. de Vega	E. G. B.	Orientación escolar
FERNANDEZ SANCHEZ, Clotilde	C. del Narcea	E. G. B.	Preescolar
FERNANDEZ SANZ, José Ramón	Oviedo	E. G. B.	Lenguaje
FERNANDEZ VIOR, José Antonio	Gijón	EE.MM.	enguaje
FERNANDEZ VIOR, Severino	Vegadeo	E. G. B.	Orientación escolar
FERNANDEZ ZAPICO, Mª Aurora	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
FIDALGO ALONSO, Emma	León	EE.MM.	Lengua Española
FRANCO GONZALEZ, Milagros	Gijón	E. G. B.	Preescolar
FRANCOS MALDONADO, Concepción	Pereda de S.	---	---
GALLEGO GALLEGO, Emilia	Gijón	E. G. B.	E. Especial
GARCIA BUERGO, Concepción	Nueva de Llanes	E. G. B.	E. Especial
GARCIA CABRERO, Carmen	Poo de Llanes	EE.MM.	Física y Química
GARCIA DE CASTRO VALDES, Marta	Oviedo	Estudiante de Magisterio	
GARCIA CUETOS, Carmen	Gijón	EE.MM.	Humanística
GARCIA FERNANDEZ, Ana Darlén	La Felguera	E. G. B.	E. Especial
GARCIA FERNANDEZ, Arturo	Gijón	EE.MM.	Matemáticas / Audiovisuales
GARCIA FERNANDEZ, Isabel	Oviedo	Estudiante de Magisterio	
GARCIA FERNANDEZ, Julia Angeles	Piedras Blancas	E. G. B.	C. Inicial
GARCIA FERNANDEZ, Mª Angeles	Gijón	E. G. B.	E. Especial
GARCIA GARCIA, Anamari	Langreo	E. G. B.	Sociales
GARCIA GARCIA, María Pilar	Gijón	EE.MM.	C. Naturales
GARCIA GONZALEZ, Mª Jesús	Oviedo	Estudiante de Magisterio	
GARCIA MARCOS, Mª Teresa	Gijón	EE.MM.	E. Salud
GARCIA MARTINEZ, Olga	Mieres	E. G. B.	E. Especial
GARCIA PRADO, Rosa Mª	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
GARCIA SANCHEZ, Luz Mª	Oviedo	EE.MM.	Humanística
GARCIA VALLEDOR, Fco. Javier	Gijón	E. G. B.	---
GARRIDO PEREZ, Ana Mª	Pravia	---	Pedagogía
GARZO SALVADOR, José Luis	Oviedo	EE.MM.	Psicología
GIL FERNANDEZ, Gerardo	Santiago de C.	---	Física y Mat.
GIL QUILEZ, María José	Zaragoza	E. U. EGB	Didáctica
GOMEZ ALONSO, Asunción	Gijón	E. G. B.	Sociales
GOMEZ FEITO, Mª Adonina	Gijón	E. G. B.	Preescolar
GOMEZ MARTIN, Mª Inmaculada	Salamanca	E. U. EGB	Teoría Educación
GONZALEZ, Rosario	Gijón	EE.MM.	Lengua
GONZALEZ ALFAYATE, Santiago	Gijón	E. G. B.	Orientación escolar
GONZALEZ ALVAREZ, Amelia	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
GONZALEZ BARBERO, Ana Mª	Trubia	---	---
GONZALEZ BAZUS, Mª Jesús	Gijón	EE.MM.	Matemáticas
GONZALEZ FERNANDEZ, Mª Cruz	Navia	---	---
GONZALEZ GOÑI, Judith-Raquel	Oviedo	E. G. B.	Logopedia
GONZALEZ GRANDA, José Fernando	Oviedo	E. G. B.	Lengua
GONZALEZ LOPEZ, Gema	Oviedo	---	---
GONZALEZ LOPEZ, Mª Isabel	Oviedo	D. P. MEC	Integración educativa
GONZALEZ LOPEZ, Ramón	Oviedo	E. G. B.	Compensatoria
GONZALEZ LLANEZA, Neyla	Oviedo	EE.MM.	Tecnología
GONZALEZ ORVIZ, Manuel	Poo de Llanes	E. G. B.	E. Especial
GONZALEZ QUIJANO, Tomás	Piedras Blancas	CEP	---
GONZALEZ SOMOVILLA, Pilar	Santander	E. G. B.	Sociales
GONZALEZ SUAREZ, Imelda	Lastres	E. G. B.	C. Inicial
GUERRA SUAREZ, Mª Dolores	Oviedo	EE.MM.	Física y Química
GUERRERO MATILLA, Rosa Mª	Oviedo	E. G. B.	Matemáticas
HERAS CASTAÑO, Margarita de las	Colunga	EE.MM.	Inglés
HERNANDEZ MELERO, Francisco	Gijón	EE.MM.	Lenguaje
HERRERO BERMEJO, Julio	Piedras Blancas	E. G. B.	---
IGLESIAS CUEVA, Luis Manuel	Valladolid	CEP	---
IGLESIAS HERNANDEZ, Margarita	Pola de Siero	EE.MM.	Lengua Esp.
IGLESIAS RIOPEDRE, José Luis	Gijón	E. G. B.	Ciclo Medio
ITZA DIEZ, Mª Estrella	Oviedo	D. P. MEC	Prog. Educativ.
IZQUIERDO GUTIERREZ, Mª Luisa	Oviedo	E. G. B.	Inglés
IZQUIERDO MENDEZ, Paula	La Felguera	EE.MM.	C. Naturales
JIMENEZ LOPEZ, José Antonio	Gijón	CEP	Sociales
	Granada	INBAD	Geog. e Hist.

JIMENEZ LOPEZ, Julián	Gijón	CEP	Sociales
LABADIE SOBRON, M ^a Victoria	Santander	E. G. B.	E. Multiprofes.
LANEO FERNANDEZ, Manuel Antonio	Pte. S. Martín	E. G. B.	---
LASA OLAGÜE, M ^a Asunción	Navia	E. G. B.	E. Especial
LESTA GOMEZ, Ana M ^a	Sama de L.	E. G. B.	Matemáticas
LETAMENDIA PEREZ DE S. ROMAN, Rosa	Vitoria	E. U. EGB	Psic. Evoluti.
LIEBANA VEGA, Soledad	Gijón	E. G. B.	C. Superior
LOBOMORAN, Victoria	Llanes	E. G. B.	Psicología
LOPES CORDEIRO, José	Braga (Portugal)	EE.MM.	Historia
LOPEZ BUSTO, Carlos Javier	Muros de Nalón	E. G. B.	---
LOPEZ CURESES, M ^a José	Oviedo	E. G. B.	---
LOPEZ FERNANDEZ, José Santiago	Oviedo	E. G. B.	C. Recursos
LOPEZ LLORENTE, Mercedes	León	E. G. B.	Audic. y Leng.
LOSADA FERRERO, Isaac	Oviedo	D. P. MEC	Inspección
LUCASSANTAMARINA, M ^a Julia	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
LUQUE MARMOL, Isidoro	Gijón	EE.MM.	Audiovisuales
LLANEZA RUIZ, M ^a Rosario	Gijón	E. G. B.	---
MALTA PEREZ, Blanca Esther	Avilés	---	---
MANCENIDO SANTOS, Simón Miguel	Gijón	---	Sociales
MARINA ESPINA, Juan Ramón	Cancienes (Corvera)	EE.MM.	C. Experiment.
MARQUEZ CASO, M ^a José	Oviedo	D. P. MEC	Esc. Viajeras
MARTIN DOMINGUEZ, Antonio	Santander	CEP	---
MARTIN GALAN, Fernando	La Laguna	Cons. Educ.	C. Sociales
MARTIN GOMEZ, Norberto	Gijón	E. G. B.	Preescolar
MARTIN SANCHEZ, Natalia	Gijón	EE.MM.	Lengua Esp.
MARTIN SANCHEZ, Teresa	Avilés	EE.MM.	Inglés
MARTINEZ BARCIA, M ^a Jesús	Tapia de C.	E. G. B.	Preescolar
MARTINEZ BERJON, M ^a Concepción	Gijón	---	---
MARTINEZ FERNANDEZ, José Antonio	Oviedo	---	---
MARTINEZ FERRERAS, Petronila	León	E. U. EGB	Psicología
MARTINEZ GONZALEZ, Raquel Amaya	Oviedo	Fac. Fil.	Pedagogía
MARTINEZ MIRANDA, Carlos	Oviedo	EE.MM.	Fís. y Quím.
MAYO TAGARRO, M ^a Rosa	Oviedo	---	Integración
MEDINA SOMOANO, M ^a Isabel	Oviedo	E. G. B.	---
MELERO ZABAL, M ^a de los Angeles	Santander	E. U. EGB	Psicología evolutiva
MEMBRADO LOPEZ, Fco. Javier	Santander	E. G. B.	C. Sociales
MENDEZ JUEZ, Emilia	Santander	E. G. B.	Pedagogía
MENENDEZ, Angela	Gijón	D. P. MEC	Coord. Adultos
MENENDEZ CUÉSTA, Ana M ^a	Gijón	E. G. B.	Preescolar
MIRANDA FERNANDEZ, M ^a Florentina	Oviedo	E. G. B.	Preescolar
MOLINA GARCIA, Santiago	Zaragoza	E. U. EGB	Especial
MOLLEDO CEA, Jesús	Salinas	EE.MM.	Fís. y Quím.
MORALES LAMUELA, M ^a Jesús	Zaragoza	E. U. EGB	Didáctica
MORAN GONZALEZ, Mariano V.	Gijón	---	---
MORAN MARTINEZ, Mirta	Gijón	E. G. B.	Preescolar
MORODO, Emma Laura	Gijón	E. G. B.	Compensatoria
MUIÑO CASTRO, Josefa Andrea	Mieres	E. G. B.	E. Especial
NEIRA, M ^a Angeles	Oviedo	D. P. MEC	Prees. en Casa
NICIEZA FERNANDEZ, Juan Jesús	Gijón	EE.MM.	Reforma Tutoría Sociales
NIÑO MARTINEZ, Miguel	Oviedo	E. G. B.	Compensatoria
NORIEGA MORILLA, M ^a Felicidad	Gijón	EE.MM.	Matemáticas
NOVOA LOPEZ, José Luis	Oviedo	E. G. B.	Sociales
NOVOA MAZAIRA, Emilia	La Coruña	E. U. EGB	Psicología
NUÑEZ DE LEMUS, Andrés	Los Santos de M.	CEP Zafra	---
OSORO HERNANDEZ, Andrés	Oviedo	EE.MM.	Lenguaje
OTERO, M ^a Jesús	Llanes	D. P. MEC	Coord. C. Recursos
OVIES GONZALEZ, Carmen	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
PALOMERO LOPEZ, Encarnación	Gijón	Estudiante de Magisterio	---
PALOMERO LOPEZ, M ^a Tránsito	Gijón	Estudiante de Magisterio	---
PARDO DIAZ, Alberto	Madrid	M.E.C.	Prog. Alumnos
PASCUAL SALDAÑA, Dolores	Gijón	EE.MM.	Lengua Esp.
PASTOR RODRIGUEZ, M ^a Carmen	Gijón	E. G. B.	Sociales
PASTRANA GONZALEZ, Antonio	Oviedo	E. G. B.	Preescolar
PEDRAYES TOYOS, M ^a Teresa	Villaviciosa	E. G. B.	C. Físico-Nat.
PEDREGAL SANCHEZ, Covadonga	El Berrón	E. G. B.	Aula Apoyo
PEÑA RUIZ, Francisca Inés	Santander	D. P. MEC	Orient. Esc.
PEÑA VELA, Antonio	Coria del Río	E. G. B.	Orient. escolar
PEREZ, Ramón	Gijón	E. G. B.	O. Escolar
PEREZ ALVAREZ, Aurora	Oviedo	---	---
PEREZ GARCIA, José Angel	Castropol	E. G. B.	Orient. escolar
PEREZ GONZALEZ, Florentina M ^a	Gijón	E. G. B.	Preescolar
PEREZ MENENDEZ, M ^a Nieves	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
PEREZ-PASCUAL SUAREZ, Pilar	Oviedo	EE.MM.	Inglés
PEREZ VALLEDOR, M ^a Carmen	Gijón	EE.MM.	Lenguaje
PIMENTEL ALVAREZ, M ^a Jesús	Vegadeo	E. G. B.	Preescolar
POSADA GUTIERREZ, Juana M ^a	Gijón	Estudiante de Magisterio	---
POSADA GUTIERREZ, M ^a Azucena	Gijón	Estudiante de Magisterio	---
PRADA VALDES, Luis Javier	Gijón	E. G. B.	E. Especial
PRADO MARTINEZ, Rosa M ^a	Oviedo	E. G. B.	Logopedia
PRADO PEREZ, Adolfo	Oviedo	E. G. B.	---

PRIETO SANCHEZ, Elena	Gijón	EE.MM.	Humanística
PUENTE OTERO, Antonio	Gijón	D. P. MEC	Coord. Reforma EGB
QUINCE FANJUL, Montserrat	Oviedo	E. G. B.	Aula Apoyo
RAMIREZ ESPESO, Mª Josefa	Gijón	EE.MM.	C. Sociales
REIMUNDO YANES, Josefa	Oviedo	EE.MM.	Clásicas
RICARTE GONZALEZ, Pilar	Oviedo	---	E. Especial
RICO DE LA VENTA, Mª Josefa	Oviedo	EE.MM.	Francés
RIVAS YAÑEZ, José Manuel	Oviedo	EE.MM.	Humanística
RODILLA MANZANO, Mª Angeles	Ribadesella	E. G. B.	C. Inicial
RODRIGUEZ ALVAREZ, Lourdes Mª	Gijón	E. G. B.	Preescolar
RODRIGUEZ ALVAREZ, Luis	Gijón	E. G. B.	Lenguaje
RODRIGUEZ BERMUDEZ, José Antonio	Avilés	---	---
RODRIGUEZ BLANCO, Pilar	La Coruña	E. U. EGB	C. Sociales
RODRIGUEZ CHARRO, José Víctor	Gijón	CEP	Sociales
RODRIGUEZ GARCIA, Alfonso	Bilbao	E. G. B.	E. Especial
RODRIGUEZ GARCIA, Mª Anunciata	Gijón	E. G. B.	E. Especial
RODRIGUEZ PEREZ, Antonio	Salamanca	E. U. EGB	Didáctica
RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Elisa	Gijón	E. G. B.	E. Especial
RODRIGUEZ VECILLA, Mª Asunción	Oviedo	E. G. B.	E. Especial
ROJAS GARCIA, Enrique	Oviedo	EE.MM.	Geo. e Hist.
RUBIO SAÑUDO, Mª Teresa	Oviedo	EE.MM.	Latín
SABUGO ALVAREZ, Concepción	Oviedo	EE.MM.	Antropológ.
SANCHEZ, Carmen	Gijón	D. P. MEC	Coord. Reforma EE.MM.
SANCHEZ FRESNO, Ana Mª	Colunga	E. G. B.	C. Sociales
SANCHEZ GONZALEZ, Mª Dolores	Teruel	E. U. EGB	Didác. F. y Q.
SANCHEZ PEREZ, Ignacio	Oviedo	---	C. Sociales
SANJURJO GONZALEZ, Mª Dolores	Gijón	E. G. B.	E. Especial
SAN MIGUEL VELDEVERTELES, Miguel	Gijón	EE.MM.	C. Sociales
SANTANA VAZQUEZ, José Ramón	Mieres	E. G. B.	C. Sociales
SANTOS FERRERO, Pedro	Colunga	E. G. B.	Matemáticas
SERNA CARO, Ismael Angel	Oviedo	---	C. Sociales
SIERRA SANCHEZ, Mª Isabel	C. de Onís	E. G. B.	E. Especial
SIERRA MARTINEZ, Mª Carmen	Pola de Siero	Preescolar	---
SUAREZ DIAZ, Ana Isabel	C. de Onís	E. G. B.	Matemáticas
SUAREZ GONZALEZ, Adolfo	Colunga	E. G. B.	Matemáticas
SUAREZ MARTIN, Gloria Isabel	Oviedo	E. G. B.	C. Inicial
SUAREZ SUAREZ, Mª del Carmen	Gijón	EE.MM.	Geog. e Hist.
TEJONHEVIA, Mª de las Nieves	Oviedo	E. G. B.	Org. Escolar
TORAYA GARCIA, Carmen	Santander	E. G. B.	C. Sociales
TORON GARCIA, Mª Teresa	Gijón	E. G. B.	E. Especial
TRAPIELLA DIAZ, Mª José	Gijón	E. G. B.	C. Superior
VALLEDOR, Delia	Gijón	E. G. B.	C. Inicial
VALLINA GARCIA, Aurora	La Felguera	EE.MM.	C. Sociales
VALLS GIMENEZ, Enric	Reus	E. U. EGB	Psic. Educac.
VAQUERO LUENGO, Fco. Javier	Valladolid	CEP	Matemáticas
VAZQUEZ ALEMAN, Mª del Carmen	Santiago de C.	E. G. B.	Didáctica
VAZQUEZ ALVAREZ, Elena	Gijón	E. G. B.	E. Especial
VEGA MERE, Benigna de la	Llanes	E. G. B.	---
VEGA DEL VALLE, Laura Mª	Gijón	EE.MM.	E. Física
VICENTE REY, Cristina	Gijón	E. G. B.	E. Especial
VICO RODRIGUEZ, Ana Mª	Oviedo	---	---
VIGIL AVELLO, Mª Cristina	Gijón	Estudiante de Magisterio	---
VIRGOS SAINZ, Ana	Oviedo	---	---
ZAMORA, Mª José	Oviedo	EE.MM.	Ciencias

Este libro se terminó de
imprimir el día 4 de septiembre de
1986, en los talleres de
GRAFICAS APEL de
GIJON

