

REVISTA DE PSICODIDACTICA

Dirección

Alfredo Goñi Grandmontagne

Comité de Redacción

Fernando Bacaicoa Ganuza

José María Madariaga Orbea

Inés Sanz Lerma

Consejo Editorial

Carlos Castaño; Lola Fernández; Iñaki Gaminde;

Javier Goikoetxea; Edurne Uría.

Editan

Departamentos de Psicodidáctica de la UPV/EHU
(Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea).

Redacción y Administración

Revista de Psicodidáctica

Escuela Universitaria de Magisterio.

C/Marqués de Urquijo s/n.

Vitoria-Gasteiz, 01006

Tel. (945) 14 19 20

FAX: 14 27 98

Se publican dos números al año, de unas 150 páginas cada uno.

Subscripción anual: 2.500 pesetas. Número suelto: 1.500.

Intercambio: Con todas aquellas revistas que nos lo soliciten.

ISSN: 1136 - 1034

Depósito Legal: BI-241-96

Diseño e Impresión

IDAZKIDE

San Diego, 14 SESTAO

Tfno./Fax: (94) 496 78 71

REVISTA DE PSICODIDACTICA

Número 1
Año 1996



REVISTA DE PSICODIDACTICA

<i>Sumario</i>	<i>Pág.</i>
Investigar en psicodidáctica. <i>Alfredo Goñi Grandmontagne</i>	5
Mecanismos de influencia educativa y formas de organización de la actividad conjunta. <i>Inmaculada Maiz, Esther Zarandona de Juan y Elisa Arrieta Illarramendi</i>	15
La orientación metacognitiva. Un estudio sobre la capacidad transferencial de la metacognición y su influencia en el rendimiento intelectual. <i>Josu X. Ugartetxea Gerrikaetxebarria</i>	27
Análisis causal para un diagnóstico individual del rendimiento en matemáticas (11-12 años). <i>Modesto Arrieta Illarramendi</i>	55
Los conceptos biológicos en libros de texto de Primaria. <i>Lourdes Pérez de Eulate, Enrique Llorente y Amaia Andrieu</i>	67
Construcción del concepto de potencial eléctrico mediante el aprendizaje por investigación. <i>Carlos Furió y Jenaro Guisasola</i>	79
El núcleo central de la representación social del euskera. <i>José M^a Madariaga Orbea</i>	93
La insumisión. Comprensión sociomoral de sucesos sociales complejos. <i>Santiago Palacios Navarro</i>	103
Euskal fonologiaren didaktikarantz: intonazioaren azterketa. <i>I. Gaminde, I. Hernaez, P. Etxebarria y R. Gandarias</i>	121
Gatazka igikorra eta ezagutze gatazka: sormen teoriaren hastapenak. <i>Markel Estanga Lasa</i>	139
Aspectos psicológicos de la gestión y utilización de una lengua extranjera. <i>M^a del Carmen Lejarcegui Gutiérrez</i>	155
La formación del profesorado: un cambio contrahegemónico. <i>Fernando F. Rojero</i>	163
El paso del segundo al tercer nivel de concreción en Educación Infantil. <i>M^a Carmen Herráez Fernández</i>	175
Los efectos del autoconcepto académico en los procesos de aprendizaje cooperativo. <i>Juan de Dios Uriarte Arciniega</i>	193

Editorial

Este es el primer número de una nueva publicación periódica dedicada a la investigación educativa. No se pensó primero en una revista y luego en cómo rellenarla de contenido; el proceso ha sido exactamente el contrario: la necesidad de dar a conocer lo que se está investigando ha provocado el apostar por una revista. Su razón de ser, creemos no equivocarnos, hay que atribuirla al aumento en número, y también en calidad, de los trabajos de investigación en curso.

***Revista de Psicodidáctica** es ya una realidad. Pero nosotros la vemos, más aún, como una apuesta de futuro. Confiamos en que, a medida que se superen los inevitables titubeos iniciales, vaya adquiriendo progresivamente un perfil que la distinga.*

Deseamos, desde luego, abrirla a la comunidad científica. Esperamos, por ejemplo, que el euskera, presente en este primer número como vehículo de comunicación y como tema de estudio, y reflejo del contexto originario de la revista, conviva en el futuro no sólo con el castellano sino también con el resto de lenguas del Estado al igual que con otros idiomas de nuestro entorno científico próximo.

El referente básico de esta publicación es la investigación educativa. En todo caso, el único servicio que prestar a la investigación no es la publicación de problemas bien planteados y rotundamente resueltos; interesan, también, la crónica de las dificultades, deslindar y desbrozar campos de investigación, el avance de resultados y, en ocasiones, hasta las notas de bitácora.

*El ámbito de la psicodidáctica es el de las situaciones y contenidos de la enseñanza/aprendizaje intencional. Si para referirse a dicho ámbito se habla en otros pagos de psicología de la instrucción o de psicopedagogía curricular, el término psicodidáctica tiene la ventaja de hacer justicia a la imprescindible aportación tanto de las didácticas como de la psicología a la construcción del conocimiento educativo. Las páginas de **Revista de Psicodidáctica** acogerán con especial satisfacción los trabajos que supongan un avance del conocimiento sobre la instrucción, la escolar en particular.*

Investigar en psicodidáctica

Alfredo Goñi Grandmontagne

**Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.
UPV/EHU.**

Investigar en psicodidáctica supone afrontar los problemas de la enseñanza/aprendizaje de las diversas materias académicas con especial atención a dos variables del acto educativo: el contenido y los contextos de la enseñanza. Junto a un cierto grado de obligación que para la comunidad científica entraña el abordar esta tarea, es preciso destacar, en este caso, un rasgo peculiar: su actual desarrollo viene a ser el resultado de una reivindicación. Y ello debido a las sospechas e incomprensión que durante tiempo ha suscitado este tipo de investigación.

Todavía se oye en boca de algunos sectores del profesorado aquello de que la investigación educativa o es metodológicamente inasequible o, al renunciar a problemas de a pie de aula por exigencias metodológicas, peca de irrelevancia. Y de esta mentalidad ha debido participar la administración cuando ha eximido históricamente a los centros universitarios de formación del profesorado de la obligatoriedad de investigar, como si su función profesionalizadora estuviese reñida con la investigadora. Frente a ello, desde áreas de conocimiento como las didácticas específicas de cada materia, confinadas casi siempre en primeros ciclos universitarios, se está desplegando un voluntarioso, aunque paulatino, esfuerzo de despegue científico e investigador. Pero no ha habido sólo que investigar; en ocasiones, ha sido preciso incluso justificar por qué y en qué se investigaba.

Las cosas van cambiando en los últimos tiempos; y hasta tal punto que a la investigación en psicodidáctica no sólo se le reconoce un espacio sino que ha llegado a convertirse en el espacio más privilegiado de la investigación educativa. A ello que-remos referirnos en las páginas que siguen.

Empezaremos comentando cómo la propia evolución de la concepción constructivista de las enseñanzas y aprendizajes escolares aboca a la problemática de los contenidos y contextos educativos. Trataremos de justificar, a continuación, la utilización del término psicodidáctica para referirnos a ese común campo de problemas en el que se incide tanto desde la psicología de la educación como desde las didácticas. Y dedicaremos, por fin, la última parte de este trabajo a ofrecer una visión de los aspectos que son, o deberían ser, objeto de investigación.

Las didácticas específicas cuentan con enormes posibilidades de generar nuevos conocimientos al ir abandonando progresivamente su carácter de ciencias aplicadas que se encargan de sintetizar saberes elaborados por otras ciencias. En el ámbito de la pedagogía llama la atención el renovado interés por el conocimiento didáctico del contenido. Y, por último y más en nuestro terreno, analizaremos cómo la investigación en psicodidáctica tiene mucho que ver con la aparición y desarrollo de la psicología de la instrucción.

1. LA CONSTRUCCION ESCOLAR DE LOS CONOCIMIENTOS ACADEMICOS

La versión inicial del constructivismo hubo de insistir en que quienes aprenden, muy lejos de limitarse a reproducir lo que leen o lo que se les enseña, lo construyen. Es más, tal como supo descubrirlo Piaget, a la vez que se construyen conocimientos se van construyendo estructuras cognitivas progresivamente más equilibradas.

Ahora bien, la concepción constructivista de la instrucción se enriquece y matiza notablemente cuando incorpora la idea de que la estructura cognitiva del sujeto no se reduce a determinadas habilidades generales sino que incluye también conocimiento previo. Desde ese momento resulta imposible entender los procesos de enseñanza/aprendizaje al margen de los contenidos que se enseñan/aprenden. Ahora bien, no se hubiese percibido esta cuestión con suficiente nitidez de no ser porque la psicología cognitiva se ha ido centrando cada vez más en el problema de cómo adquieren las personas la información y cómo la utilizan en los campos complejos del conocimiento; lo que estudia la psicología cognitiva guarda estrecha relación con lo que ocurre en el aula: codificación y recuperación de la información, representación y organización del conocimiento, características del conocimiento experto...

Profundizar en la variable contenidos de las situaciones de enseñanza/aprendizaje permitió importantes avances en la concepción constructivista y redefinir los modos de pensar sobre la instrucción escolar. Con todo, y desde hace ya algún tiempo, se alzan voces advirtiendo de que una concepción descontextualizada de los conocimientos escolares refleja de forma muy deformada la realidad educativa escolar. Y admitir este análisis implica, entre otras cosas, aceptar un nuevo reto para el modelo de investigación psicoeducativa: no bastaría con recuperar el contenido de la enseñanza como una variable olvidada del acto educativo; el estudio de esa variable precisa ser llevado a cabo en su calidad de conocimiento situado.

Hablar de aprendizaje situado ("situated learning") es referirse a la influencia de las dimensiones contextuales en la adquisición y el uso del conocimiento mientras que describir el desarrollo infantil educativamente asistido como un proceso mediante el que se produce una progresiva desconexión de contextos situacionales supone una peligrosa malinterpretación de la naturaleza de dicho proceso (Mercer, 1992). Con ello se entra directamente en un problema, el del notable divorcio entre el aprendizaje escolar y el conocimiento cotidiano, que, aunque probablemente poco tenga de nuevo, sí se aborda de modo novedoso y exige, de hecho, romper con la vieja idea de que las escuelas son lugares donde la gente aprende fuera de contexto.

Permítasenos ahora recordar que todo diseño de investigación psicoeducativa se sustenta, de forma más o menos explícita, en una determinada concepción de los procesos de enseñanza/aprendizaje escolar. Igualmente cierto es que cada teoría instruccional suscita determinados temas y modos de investigación particulares. De ahí que la mayor o menor relevancia de una temática de investigación se decide a expensas del enfoque teórico que se profese; de ahí también que donde realmente se comprueba si una teoría concede importancia real, o meramente nominal, a ciertas variables es precisamente en si las incorpora expresamente o no a sus diseños de investigación.

¿Qué supone, entonces, para la investigación psicodidáctica el ser consecuentes con la concepción constructivista que acabamos de esbozar? Al menos dos cosas. Una, que el camino para avanzar en la construcción de una teoría comprensiva y eficiente de los procesos de enseñanza y aprendizaje pasa por incrementar nuestro conocimiento sobre cómo se enseñan/aprenden los diversos contenidos académicos. Dos, que, dado el carácter situado de la enseñanza/aprendizaje de cualquier contenido, la investigación sobre adquisición de conocimientos exige tomar expresamente en consideración las variables contextuales en las que tienen lugar los procesos de enseñanza/ aprendizaje de cada contenido.

2. LA PSICODIDACTICA

Hemos venido asistiendo en los últimos años a la confluencia de dos tradiciones disciplinares distintas, la didáctica y la psicológica, en un mismo campo de problemas al que resulta adecuado denominar psicodidáctica. La denominación permite reconocer la contribución de ambas tradiciones a una misma empresa y, por lo mismo, resulta preferible a la de psicología de la instrucción o a la, también afín, de psicopedagogía.

Una mirada retrospectiva permite apreciar que hace ya casi treinta años, en el ámbito anglosajón, adquirió fisonomía propia la psicología de la instrucción; venía a ser una nueva versión de la psicología de la educación de la que le diferenciaba, entre otras cosas, un especial interés por los contenidos de la enseñanza/aprendizaje. En los países anglosajones no existe la tradición de las didácticas específicas de las diversas materias académicas como disciplinas independientes y este hueco fué cubierto por la psicología de la instrucción. Entre nosotros, en cambio, la historia de la psicología de la educación se confunde en parte con la historia, en los últimos años, de las diversas didácticas específicas.

Esa fué la razón que nos decidió a seleccionar el nombre de *psicodidáctica* para un proyecto de colaboración interdepartamental que se inició en la Universidad del País Vasco el año 1990 y entre cuyos frutos pueden contarse seis ediciones de un programa de doctorado, la celebración anual de unas jornadas e, incluso, la publicación misma de esta revista.

Baste convenir por el momento en que la psicodidáctica designa una parcela de encuentro entre la parte de la psicología que se interesa por el aprendizaje y la enseñanza de los contenidos escolares específicos y las didácticas que se ocupan de la enseñanza y el aprendizaje de esos mismos contenidos. Las fronteras y la especificidad respectiva de cada una de las disciplinas, psicología y didácticas, puede resultar, en ocasiones, un tanto difusa ya que comparten un mismo objeto de estudio; guste o no, coinciden en el estudio de unos mismos problemas si bien desde perspectivas distintas y potencialmente complementarias.

Ahora bien, como no queremos que los litigios de fronteras nos roben excesivo tiempo, mejor será, por ahora, volver la atención hacia lo que cada tradición disciplinar aporta a la causa común.

3. LAS DIDACTICAS ESPECIFICAS

Las peculiaridades que reviste la enseñanza/ aprendizaje de distintas materias académicas están en el origen de las disciplinas científicas llamadas didácticas específicas de la lengua y la literatura, de la matemática, de las ciencias sociales, de las ciencias experimentales, de la expresión corporal, artística y musical... La lista podría alargarse casi indefinidamente ya que en realidad no son razones epistemológicas sino de otra índole las que han decidido que la didáctica de la filosofía o de la tecnología no conformen áreas científicas independientes sino que se interpreten, más bien, como la dimensión aplicada de un determinado corpus teórico.

Resulta siempre sugerente observar el impacto mayor o menor, y la parecida o desigual incidencia, de las teorías psicológicas en unas u otras didácticas; al apropiarse de nociones acuñadas por la psicología y al analizar a la luz de la psicología los problemas peculiares de su ámbito, las didácticas generan, en determinados casos, conocimiento psicodidáctico.

Bastará, para nuestros actuales propósitos, ofrecer unas pinceladas ilustrativas del estado de la cuestión; para una información más amplia, aunque relativamente provisional, puede consultarse el número 62/63 (1993) de la revista *Infancia y Aprendizaje* al igual que dos trabajos nuestros (Goñi, 1991 y 1995) en los que hemos tratado de ofrecer una panorámica de conjunto.

Hay dos temáticas que han solido incluirse en programas de una asignatura que hoy podríamos denominar psicodidáctica y que, por lo general, recibía el nombre de Psicología Escolar. Me refiero a la adquisición de la lecto-escritura y a la adquisición del lenguaje. Este antecedente es una buena muestra de nuestro campo a la vez que permite preguntarse por qué no se estudiaban otros contenidos y en otros niveles educativos que no fuesen la enseñanza infantil.

En realidad, desde cada una de las didácticas se han hecho esfuerzos considerables por incorporar ideas primero del conductismo, luego de Piaget, Ausubel o de Vygotski y, en los últimos tiempos, del constructivismo, aunque las velocidades y los logros no son homogéneos (Goñi, 1995).

Quizá donde mejor puede ejemplificarse la generación de conocimiento psicodidáctico sea en el área de la didáctica de las ciencias naturales, disciplina que se ha mostrado como un excelente banco de pruebas para nociones tan básicas en la psicología cognitivo-instruccional como son las de *cambio conceptual*, *concepciones previas o acomodación de esquemas*. La exploración de las ideas previas de los alumnos, de las condiciones en que un concepto básico es reemplado por otro, si los patrones de cambio conceptual son análogos en el aprendizaje individual y en el desarrollo de la ciencia, etc.. son otras tantas refrendos de la tesis de que sólo en referencia a contenidos concretos se termina por comprender los procesos de enseñanza/aprendizaje escolar.

4. EL CONOCIMIENTO DIDACTICO DEL CONTENIDO

Pudiera parecer que la didáctica general, la antes llamada pedagogía, queda un tanto al margen de la confluencia psicodidáctica. Es lo que se defiende, por ejemplo,

desde ciertas posiciones críticas para las que el único conocimiento didáctico relevante es el que proviene de la propia actividad docente y que, en consecuencia, consideran desechable toda teorización que no se haya gestado directamente en el contexto escolar. Sin embargo, a nuestro modo de ver, son tantos y tan importantes los intereses que se comparten, aun cuando se aborden con acentos distintivos, que no merece siquiera enumerarlos; baste citar como muestra la coincidencia de interés por el pensamiento del profesor y, más en particular, por el conocimiento didáctico del profesor.

Hablar del conocimiento didáctico del contenido es una forma novedosa de abordar la problemática de la enseñanza/aprendizaje de los contenidos escolares que aporta matices inéditos y nuevas perspectivas al enfoque psicodidáctico. Merece destacarse el hecho de que haya sido de las filas de la pedagogía desde donde se ha propuesto convertir el conocimiento que el profesor tenga de su materia en objeto central de la investigación educativa recuperando así un "paradigma olvidado" (Shulman, 1987).

El conocimiento de la materia y la habilidad de enseñarla guardan estrecha relación resultando improbable que alguien a quien le falta competencia en un área sea un experto profesor; pero el conocimiento de la materia no genera por sí mismo ideas de cómo presentar un contenido particular a alumnos específicos. Es preciso, por utilizar la terminología de Shulman, saber transformar el conocimiento de la materia en conocimiento didáctico del contenido, en algo enseñable. Ese es precisamente el conocimiento que poseen los buenos profesores con experiencia.

Varias son las direcciones por donde orientar la labor investigadora. Se puede aprender mucho observando cómo comprende el maestro una materia y rastreando cómo afecta dicha comprensión a las actividades de enseñanza; puede comprobarse, por ejemplo, cómo el conocimiento que el profesor tiene de una materia se va modificando y configurando a lo largo del proceso de pensar sobre la enseñanza de una materia; cómo el profesor novel transforma su conocimiento de la materia en formas y prácticas que los alumnos puedan comprender; a qué transformación cualitativa precisa verse sometida una materia para que resulte enseñable.

Dentro de estos mismos presupuestos ofrece posibilidades el observar la evolución del aprendizaje del oficio en la experiencia profesional del profesorado comparando las estructuras de conocimiento que profesores expertos y noveles tienen sobre la materia (Leinhardt y Greeno, 1986).

5. LA PSICOLOGIA DE LA INSTRUCCION DE LOS CONTENIDOS

Hasta tiempos recientes muy pocos creían que la psicología debía de ocuparse de áreas específicas del conocimiento, como las matemáticas, las ciencias sociales u otra cualquiera de las asignaturas que se enseñan en las escuelas. Sin embargo, en la actualidad una de las parcelas más pujantes de la psicología de la educación, es decir, de esa rama de la psicología que se interesa por la enseñanza/ aprendizaje en contexto escolar, es precisamente la relativa a la instrucción de los contenidos académicos.

El interés de la psicología de la educación por el *qué* de la instrucción coincide con la convicción de que resulta imposible entender los procesos de enseñanza/aprendizaje al margen de los contenidos que se enseñan/aprenden. Y guarda directa conexión con la emergencia de la psicología de la instrucción.

La psicología de la instrucción viene a ser el nuevo rostro de la psicología de la educación, la tendencia de esta rama a convertirse en saber autónomo. Le interesa investigar los fenómenos de aprendizaje, conjuntamente con los procesos de enseñanza, en los propios ambientes educativos, resaltando el carácter cognitivo y constructivo de los mismos. Los sucesivos balances periódicos que comienzan a aparecer bajo la denominación de Instructional Psychology a partir de 1969 destacan la considerable influencia que sobre la psicología de la instrucción ejerce la psicología cognitiva, su atención a las características de cada situación o condición de aprendizaje, y su carácter tecnológico de prescripción e instrumentación didáctica. El aprendizaje/enseñanza, en el contexto escolar, de los contenidos académicos, se convierte, en definitiva, en la temática principal y en una de las señas de identidad más relevante de esta rama de la psicología.

Con ello se recupera una psicología de la educación basada en el aprendizaje de los contenidos que interesó, a comienzos de siglo, a los padres de esta disciplina, Thorndike y Judd, y que, por desgracia, se abandonó durante décadas; prácticamente hasta el reciente impulso que la psicología cognitiva de los últimos años ha conferido al estudio del conocimiento humano. La razón por la que la temática de los contenidos había quedado relegada a un segundo plano habría que buscarla en la carencia de un marco teórico suficientemente potente desde el que analizarla. Y ha recuperado protagonismo cuando dicho marco lo ha proporcionado la revolución cognitiva en psicología.

5.1. El impacto de la psicología cognitiva.

La psicología cognitiva fué centrándose cada vez más en el problema de cómo adquieren las personas la información y cómo la utilizan en los campos complejos del conocimiento, cuestión de relevancia directa para la instrucción.

En efecto, los trabajos sobre inteligencia artificial y procesamiento de la información pronto hubieron de renunciar a su inicial búsqueda de teorías generales de la conducta inteligente. La supuesta capacidad general con la que se quiso dotar a los programas informáticos resultó inexistente y se comprobó que una de las causas de la inferioridad de los programas informáticos radicaba en no disponer de un sistema de conocimientos del mundo tan vasto como el las personas.

Se pasó así al diseño de sistemas de expertos en áreas temáticas específicas, dotados de grandes conocimientos en cada área que les permiten resolver problemas enormemente complejos con una gran eficacia, siempre que pertenezcan a un dominio particular de conocimientos. Y esta necesidad de contar con un mayor conocimiento para que un sistema cognitivo pueda resolver en forma inteligente las tareas que se le presenten llevó a los especialistas a investigar cómo estos bloques de conocimiento se almacenan y se activan. Con ello se dio paso al reconocimiento del importante papel que juega en numerosas tareas el conocimiento específico de la citada tarea y se propicia una mejor comprensión de los procesos instruccionales de adquisición de los contenidos.

De otro lado, las revisiones y desarrollos de la teoría piagetiana han conducido a parecidas conclusiones: de polarizar la atención en las capacidades abstractas y en las estructuras lógicas del pensamiento se ha pasado a considerar también la adquisición del conocimiento en dominios específicos; tanto las capacidades lógicas genéricas

como el conocimiento específico resultan básicos en el aprendizaje escolar. Para referirse a esa doble aportación del sujeto al proceso interactivo con la información que es el aprendizaje o, si se prefiere, para distinguir dentro de la estructura cognitiva del sujeto la dimensión asociada con el desarrollo cognitivo y la referente a los conocimientos previos, resulta útil precisar las diferencias entre esquemas operatorios y esquemas de conocimiento (Coll, 1983), distinción que, como luego veremos, abre amplias perspectivas a la investigación.

5.2. Campos inexplorados.

Retomaremos ahora algunos de los cabos que, a posta, hemos ido dejando sueltos al objeto de describir, siquiera sea orientativamente, algunos de los campos que sugestivamente se brindan a la investigación psicoeducativa.

5.2.1. Los conocimientos del aprendiz.

Asumir la tesis de que el aprendizaje empieza a partir del conocimiento del aprendiz obliga a indagar cómo usan los estudiantes lo que ya saben y cómo generan la comprensión de acontecimientos que los científicos explican de forma alternativa y más sofisticada.

Y esta empresa empieza a resultar posible a partir del importante bagaje teórico-conceptual proporcionado por los estudios sobre la organización y representación del conocimiento. Bien es cierto, como constata Shuell (1995), que apenas se han estudiado los efectos del aprendizaje y, en general, los factores y variables que procuran cambios en el rendimiento humano, en las estructuras de conocimiento y/o en las concepciones cognitivas. Dicho de otra forma, se trata de un bagaje no analizado por lo general desde una perspectiva instruccional.

Por eso mismo, las posibilidades de enriquecer la comprensión, y la operativización didáctica, de la concepción constructivista de la instrucción en cuanto interacción entre viejos y nuevos conocimientos son tan amplias, porque es muy considerable el desfase entre los últimos avances de la investigación psicológica y su impacto sobre la teoría instruccional.

Cuatro son, al menos (Wittrock, 1985), los desarrollos que se precisan al respecto: (1) la medición de los procesos de pensamiento y de las estructuras cognitivas tanto de estudiantes como de profesores; (2) la conceptualización de lo que significa aprender de forma significativa cada una de las materias; (3) el número y la naturaleza de los esquemas de conocimiento culturalmente inducidos o idiosincráticamente creados por cada alumno; y (4) las características de la enseñanza e instrucción efectivas que faciliten la generación de conceptualizaciones científicas a partir de los puntos de vista espontáneos del aprendiz.

5.2.2. La construcción de esquemas de conocimiento.

A los esquemas de conocimiento, compuestos por la representación del mundo que el sujeto ha ido almacenando, no se les puede atribuir el mismo mecanismo de funcionamiento que a los esquemas operatorios. Su desarrollo exige enseñanza ex-

plicita y diseño expreso de las condiciones necesarias para que se produzcan desajustes, desequilibrios y reequilibraciones mientras que el desarrollo de los esquemas operatorios se regula por la actividad autoestructurante del sujeto (Coll, 1983).

Se comete un error, en consecuencia, si se confía en un proceso espontáneo y se olvida el papel del educador en orden a la reestructuración de los esquemas de conocimiento; papel que exige un triple frente de actuación: (a) analizar el contenido para provocar desequilibrios; (b) ver cómo proceder para que el alumno tome conciencia del desequilibrio; (c) proporcionar elementos para la superación del desequilibrio previamente provocado.

Aquí se abre de nuevo un amplio campo de investigación en psicodidáctica ya que en cada uno de los dominios de tareas está en gran medida por descubrir: (a) qué modalidades de presentación del objeto de conocimiento pueden resultar más adecuadas para provocar el grado de *desequilibrio óptimo*; (b) cómo hay que proceder para que el alumno tome conciencia del desequilibrio, condición casi siempre necesaria para compensar las perturbaciones, subsanar las lagunas y, en consecuencia, restablecer el equilibrio perdido; (c) cómo proporcionar los elementos necesarios para hacer posible la superación del desequilibrio provocado, dado que no basta con provocar desequilibrios ni tampoco con asegurar una toma de conciencia de los mismos.

El trabajo a desarrollar tiene que ver, de un lado, con el análisis de la complejidad epistemológica de los diversos contenidos académicos y, de otro lado, exige estudiar con detenimiento cuáles son los conocimientos de que dispone el aprendiz y cómo está representado el conocimiento en la mente humana. Y este es un asunto que, como veremos a continuación, viene ocupando últimamente a los investigadores.

5.2.3. Las concepciones alternativas.

Con la denominación de concepciones alternativas se alude a dos líneas de exploración de los conocimientos previos del aprendiz: una, se pregunta por las diferencias en la representación del conocimiento entre expertos y novatos; la otra indaga los errores conceptuales (*misconceptions*) más frecuentes en el conocimiento espontáneo, vulgar o cotidiano.

Al comparar la actuación de sujetos con distinto grado de instrucción en dominios científicos concretos (Chi, Glaser y Farr, 1988), se ha podido comprobar, por ejemplo, que el experto no sólo acumula mayor cantidad de información que un novato, sino que la tiene organizada con una estructuración mucho más eficiente que le permite recuperarla mejor. A su vez, las investigaciones sobre concepciones previas arrojan como constatación más llamativa y desafiante que la educación formal no parece contribuir excesivamente a erradicar errores y modos inadecuados de afrontar problemas.

El volumen de información generado por el enfoque de las concepciones alternativas, especialmente en el ámbito de las ciencias naturales, es espectacular. Y, sin embargo, no permite escapar a la sensación de que la repercusión didáctica del mismo es inferior al esfuerzo investigador desplegado. Uno de los motivos es que, al tratar de identificar nociones precientíficas, se ha atendido con demasiada frecuencia más a una sola idea o concepto aislado que a la estructura y organización en la mente de los alumnos. Otra razón más poderosa aún deriva de las tesis del conocimiento situado

según las cuales es cuestionable el objetivo mismo de la sustitución conceptual ya que en realidad lo que se trata, más bien, de explicar es la coexistencia en una persona de distintos tipos de conocimiento y su activación en situaciones escolares y extraescolares.

5.2.4. La influencia de las variables contextuales en los procesos de construcción de los conocimientos académicos.

Siendo todo conocimiento situado, no puede suponerse, sin más, que sea transferible a otros contextos; su ejercitación reviste, por el contrario, peculiaridades en cada contexto y la posibilidad de generalizar conocimientos desde el contexto en que se aprende a otros sufre limitaciones. La clave para el desarrollo de la competencia académica no estriba en desatender la información contextual sino en aprender cómo apelar selectivamente a tal información y cómo aplicarla; aprender se convierte así en un proceso de distinguir cuándo las concepciones particulares son apropiadas más que en un proceso de cambiar las concepciones previas defectuosas por otras científicas.

La preocupación instruccional, por tanto, no puede agotarse en comprobar si se han adquirido determinados conocimientos sino que se cifrará en enseñar a activar esos conocimientos en los contextos adecuados. Y, entonces, una de las cuestiones más apasionantes que se brindan a la investigación es explorar la activación de los conocimientos en función de ciertas variables contextuales y en ahondar cómo las personas, en nuestra trayectoria de aprendizaje, tal vez no abandonamos unos conocimientos por otros sino que disponemos de conocimientos alternativos con probabilidades desiguales de ser activados.

Hay mucho que aprender aún sobre este tipo de aprendizaje; entre otras cosas a ver si es más eficaz que la enseñanza independiente de contexto para producir habilidades de aprendizaje verdaderamente generales.

5.2.5. Los mecanismos de influencia educativa.

Reconocer el carácter contextual de todo aprendizaje exige destacar su dimensión social e interactiva. Las situaciones educativas son situaciones de interacción y, por lo tanto, un modelo del sujeto de conocimiento que no lo tenga presente desde el principio es un modelo que está sesgado. El enfoque sociocultural asume plenamente estas premisas; de ahí las expectativas que en este momento están generando los trabajos de investigación (de los que el próximo artículo de esta revista es un ejemplo) de inspiración vygotskiana.

En ciencias multiparadigmáticas, como son las disciplinas educativas, es típica la coexistencia de diversos enfoques de investigación cada uno de los cuales entraña ciertas ventajas pero también inevitables limitaciones. Quiere esto decir que, quedando fuera de toda duda la legitimidad de investigar en cualquiera de las direcciones que acabamos de sugerir, habrán de valorarse los pros y contras de cada una de ellas. Cabe decir, en general, que resulta menos complejo estudiar los contenidos con independencia del contexto que intentar analizar el contexto interactivo de la construcción de conocimientos escolares. Pero ambas líneas están aún abiertas y lo estarán por mucho tiempo. Aún resulta de enorme utilidad, especialmente en fases exploratorias, conocer distintos modos y momentos de la organización mental de los conocimientos; y, por otro lado, día a día se va logrando hacer más viable la investigación de los contextos interactivos de la instrucción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CARRETERO, M. et al. (1992): "Psicología de la instrucción, razonamiento y conocimientos específicos". *Infancia y Aprendizaje*, 59/60:11-29.
- COLL,C. (1983): *Psicología genética y aprendizajes escolares*. Madrid: Siglo XXI.
- CHI,M.T.H.; GLASER,R.; FARR,M. (Eds) (1988): *The nature of expertise*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- GAGNE, R.M.; DICK, W. (1983): "Instructional psychology". *Annual Review of Psychology*, 34:261-295.
- GLASER,R. (1984): "Education and thinking: the role of knowledge". *American Psychologist*, 39: 93-104.
- GOÑI,A. (Ed) (1991): *Una escuela para pensar*. Bilbao: UPV/EHU.
- GOÑI,A. (Ed) (1995): *Psicodidáctica y aprendizajes escolares*. Bilbao: UPV/EHU.
- LAVE,J.; WEGNER,E. (1991): *Situated learning*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.
- LEINHARD,T.G.; GREENO,J.G. (1986): "The cognitive skill of teaching". *Journal of Educational Psychology*, 78: 75-95.
- LIGHT,P.; BUTTERWORTH,G. (1992): *Context and cognition. Ways of learning and knowing*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- MERCER,N. (1992): "Culture, context and the construction of knowledge in the classroom". En: PLIGHT; G. BUTTERWORTH (1992): *Context and cognition. Ways of learning and knowing*: 28-46. New York: Harvester Wheatsheaf.
- POZO,J.I. (1993): "Psicología y didáctica de las ciencias de la naturaleza: ¿concepciones alternativas?". *Infancia y Aprendizaje*, 62/63:187-204.
- SHUELL,T.J. (1985): "Knowledge representation, cognitive structure and school learning: a historical perspective". En: L.H.T.WEST; A.L.PINES: *Cognitive structure and conceptual change*, 117-130. Orlando, Florida: Academic Press.
- SHULMAN, L.S. (1987): "Knowledge and teaching: foundations of the new reform". *Harvard Educational Review*, 57 (1):1-22.
- WITTRUCK,M.C. (1985): "Learning science by generating new conceptions from old ideas". En: L.H.T.WEST; A.L.PINES: *Cognitive structure and conceptual change*, 259-266. Orlando, Florida: Academic Press.

Mecanismos de influencia educativa y formas de organización de la actividad conjunta

Inmaculada Maiz Olazabalaga

Esther Zarandona de Juan

Elisa Arrieta Illarramendi

**Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.
UPV/EHU.**

Este artículo se basa en tres investigaciones, actualmente en fase de desarrollo, sobre situaciones formales de enseñanza-aprendizaje, en un aula de educación infantil. Partiendo de un mismo planteamiento teórico (perspectiva sociocultural) y metodológico general (propuesta de diseño de Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992), se analizan tres Secuencias Didácticas completas de e/a, en torno a diferentes contenidos: contenidos lingüísticos (vocabulario); -contenidos matemáticos (números); -contenidos geométricos (figuras). Los resultados se refieren al primer nivel de análisis: de qué forma organiza la maestra la actividad conjunta en el aula para que se produzca un traspaso del control y de la responsabilidad en las tareas que se proponen. Se constatan cambios en la forma de estructurar la actividad conjunta relacionados con la función instruccional que cumple ésta.

INTRODUCCION

Presentamos un avance de los resultados de tres investigaciones en marcha que parten de un mismo marco teórico y de un mismo planteamiento metodológico general.

Nuestro interés se centra en los mecanismos de influencia educativa que se manifiestan en/actúan a través de la interacción profesor/grupo de alumnos en el caso de la educación infantil. Este trabajo participa del objetivo y metodología de otros trabajos de investigación (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992) consistentes en comprender mejor cómo unos alumnos concretos aprenden unos determinados contenidos gracias a la ayuda que reciben de su profesora como consecuencia de la influencia educativa que ejerce sobre ellos.

"El énfasis sobre los mecanismos de influencia educativa supone pues una ampliación, o mejor quizás una reformulación, del campo de estudio habitual de la Psicología de la Educación. No se abandona en absoluto el interés por los procesos de aprendizajes de los alumnos; más bien, lo que se pretende es ubicar su estudio en estrecha continuidad e interrelación con los procesos de enseñanza. El objetivo último no es, sin embargo, describir cómo enseñan los profesores o indagar por qué enseñan como enseñan, al estilo de buena parte de las investigaciones didácticas al uso. El objetivo último, en términos un poco más concretos que los que hemos utilizado hasta

ahora, es identificar, describir e intentar comprender algunos de los mecanismos mediante los cuales una persona, que actúa como agente educativo -madre, profesor, igual-, consigue incidir sobre otra persona -hijo, alumno, igual- ayudándole a construir un sistema de significados -y, por lo tanto, a realizar una serie de aprendizajes-relativos a una determinada parcela de la realidad, es decir, a un contenido concreto" (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992:190).

1. MARCO TEORICO

El marco teórico del que partimos se ubica en lo que se ha dado en denominar, de una manera global, la perspectiva sociocultural y la noción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. No es nuestra intención resumir en este artículo las características de este enfoque; solamente señalaremos las nociones o ideas/guía que sustentan nuestro trabajo:

1. El desarrollo es el resultado del aprendizaje y de la educación, no un requisito previo de ambos. El desarrollo sería el fruto de las interacciones del niño con los agentes de la cultura, entre los cuales los educadores y los padres y madres son los más importantes.

Estas ideas quedan formuladas por Vygotski en la ley genética del funcionamiento psicológico: *"En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapicológica)"* (Vygotski, 1989:94); y en la noción de Zona de Desarrollo Próximo: *"...la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz"* (Vygotski, 1989:133).

También han sido desarrolladas por otros autores en investigaciones posteriores, especialmente mediante la metáfora del andamiaje de Bruner: *"Si se permite al niño avanzar bajo la tutela de un adulto o de un compañero más competente, el tutor o ese compañero sirven al alumno como una forma vicaria de conciencia hasta el momento en que el alumno es capaz de dominar su propia acción mediante su conciencia y control propios. Es cuando el niño alcanza ese control consciente sobre una nueva función o sistema conceptual que está capacitado para utilizarlo como herramienta. Hasta ese punto, el tutor realiza de hecho la función básica de ofrecer un andamiaje a la tarea de aprendizaje para que éste le sea posible al niño, en palabras de Vygotsky, para interiorizar el conocimiento exterior y convertirlo en una herramienta para el control consciente"* (Edwards y Mercer, 1988:37).

Todas estas ideas que hemos recogido aportan otra manera de acercarnos al estudio de los procesos de enseñanza/aprendizaje y conceden un papel fundamental a la interacción. Así, podemos entender la educación como la ayuda necesaria para hacer avanzar al niño y a la niña en su zona de desarrollo próximo, es decir, como la construcción progresiva de andamios que permitan al niño llegar más lejos de lo que lo haría por sí sólo.

2. Desde esta perspectiva el análisis de las actuaciones individuales, no parece que pueda servir para identificar lo que aprenden o no los alumnos en una situación de aula. El análisis debe centrarse en la interactividad, definida como *"la articulación de las actuaciones del profesor y de los alumnos (...) en torno a una tarea o un contenido de aprendizaje determinado, supone pues una llamada de atención sobre la importancia de analizar las actuaciones de los alumnos en estrecha vinculación con las actuaciones del profesor; y recíprocamente"* (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992: 191).

Estos autores consideran que el análisis de la interactividad debe tener en cuenta la dimensión temporal del proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, debe permitir ubicar las actuaciones de los participantes en el flujo de la actividad conjunta. Además deberá considerar la importancia del contenido y/o de la tarea en torno a los cuales se articula la actividad conjunta de los participantes. Y por último debe analizar las formas de organización de la actividad conjunta que son en sí mismas el resultado de un proceso de construcción que implica por igual al profesor y a los alumnos (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992).

3. Para nuestro análisis tiene especial relevancia la noción de traspaso: *"La esencia del proceso consiste en que los alumnos no permanezcan siempre apoyados por el andamiaje de la ayuda de los adultos sino que lleguen a tomar control por sí mismos del proceso"* (Edwards y Mercer, 1988:37).

En este sentido hemos tratado de responder a cuestiones tales como las siguientes: *"¿cómo lleva a cabo el profesor este abandono gradual de la responsabilidad(...)?; ¿cómo consigue que el alumno asuma paralelamente la responsabilidad que él deja?; ¿qué procedimientos utiliza para cerciorarse de que se produce efectivamente el traspaso?; ¿cómo actúa al constatar que el traspaso no se ha producido?; (...)¿qué papel juegan a este respecto factores como la estructura de la tarea o la naturaleza del contenido?, etc"* (Coll y Solé, 1990:327).

Estas preguntas sirven para la formulación de la primera hipótesis, dentro del primer nivel de análisis, que nos hemos planteado en nuestras respectivas investigaciones: de qué forma organiza la maestra la actividad conjunta en el aula para que se produzca un traspaso del control y de la responsabilidad en las tareas que se proponen en la situación de enseñanza-aprendizaje en el aula. Estas tienen como objetivo que los contenidos presentes en ellas sean efectivamente enseñados y aprendidos.

Resumiendo, desde este marco, una investigación educativa que no tenga en cuenta el aspecto de interacción carece de bastante sentido. El concepto de interactividad tiene la virtualidad de tener en cuenta los dos polos del proceso de enseñanza-aprendizaje, el que enseña y el que aprende, pero además considera también el objeto de aprendizaje. La interactividad es la actividad conjunta de ambos en torno a un contenido específico de aprendizaje.

2. DISEÑO Y PROCEDIMIENTO

Partiendo de la hipótesis de que la cesión y el traspaso del control y de la responsabilidad es uno de los mecanismos de influencia educativa, que se manifiestan en, o actúan a través de la interacción profesor/grupo de alumnos, hemos tomado como base para el análisis de la interactividad, la propuesta de diseño de Coll, Colomina, Onrubia y Rochera (1992).

El primer nivel de análisis se centra en lo que denominamos "las formas de organización de la actividad conjunta y la estructura de la interactividad", es decir, la articulación y organización de las diversas formas de organización de la actividad conjunta de los participantes en la Secuencia Didáctica; en otros términos, la articulación de las actuaciones o comportamientos de la profesora y alumnos en torno a la tarea o contenido de aprendizaje y su evolución (Onrubia, 1993).

Este primer nivel de análisis se sitúa en un nivel "macro", un nivel relativamente alto y global de consideración de los aspectos, para buscar indicadores en relación a los dispositivos vinculados a los procesos de cesión y traspaso del control y la responsabilidad. (Onrubia, 1993).

En este primer nivel las unidades de análisis básicas o de primer orden son las siguientes:

La **Secuencia Didáctica** es la unidad de análisis más global y consiste en un proceso completo de enseñanza y aprendizaje con todos sus componentes y fases: planificación, desarrollo y evolución. El análisis se centra en tres secuencias didácticas relativas a contenidos lingüísticos (vocabulario), matemáticos (números) y geométricos (figuras).

Las **Sesiones** suponen cortes en el tiempo en el desarrollo de la Secuencia Didáctica. Pese a su carácter impuesto por la propia organización de la SD, las sesiones proporcionan información relevante sobre el manejo por parte de los participantes de las discontinuidades temporales en la actividad conjunta. La fragmentación de las tres secuencias didácticas en sesiones arroja los siguientes resultados: -contenidos lingüísticos (vocabulario): 18 sesiones; contenidos matemáticos (números): 8 sesiones; contenidos geométricos (figuras): 6 sesiones.

A su vez cada una de las sesiones está configurada por uno o más Segmentos de Interactividad. Se entiende por **Segmentos Interactivos** las formas específicas de organización de la actividad conjunta caracterizadas por determinados patrones de actuaciones articuladas, de profesora y alumnos, con una cohesión temática interna, que cumplen funciones instruccionales específicas. Estas funciones instruccionales se definen en términos de los mecanismos interpsicológicos propuestos como actuantes en las situaciones de e/a (funciones al servicio de los procesos de traspaso y construcción de significados compartidos).

El trabajo empírico de las tres investigaciones en marcha se apoya en el registro en vídeo de situaciones formales de enseñanza-aprendizaje, en un aula de preescolar, donde se analizan tres Secuencias Didácticas completas de e/a, a lo largo de todo el curso, en torno a los diferentes contenidos ya citados.

El total de los **participantes** que configuran el grupo clase en cada una de las Secuencias Didácticas es de dieciséis alumnos y alumnas, además de la maestra. Se trata de los mismos sujetos en las tres Secuencias analizadas. La **edad** de los mismos es de tres y cuatro años y están escolarizados en el primer curso de **preescolar**, perteneciente a la red pública del municipio de Bilbao.

Estos niños y niñas están escolarizados en el modelo D (uno de los tres **modelos educativos** vigentes en la actualidad en la Comunidad Autónoma Vasca), llamado también de inmersión total en euskara. Se trata de niños y niñas que tienen como lengua familiar (L1) el castellano y cuya lengua vehicular de enseñanza-aprendizaje (L2) es el euskara.

Una vez visionado el material recogido, ordenamos y agrupamos cada una de las sesiones en la SD correspondiente, tras lo cual y en una primera aproximación extraemos una serie de datos, de cada una de las sesiones, que anotamos en una ficha elaborada para tal fin, en la que se recogen: fecha, tiempo de duración, distribución espacial de los participantes, materiales/medios utilizados para la realización de la tarea, descripción de la actividad, contenidos trabajados, tipo de interacción predominante, observaciones y un título que permita identificar rápidamente la sesión en cuestión. De esta forma obtenemos un **mapa de actividades** que nos proporciona una visión general, es decir, una visión global de cada una de las secuencias didácticas.

Posteriormente llevamos a cabo las transcripciones de todas las sesiones, en las que se recoge, lo más exhaustivamente posible, el contexto compartido, tanto lingüístico como extralingüístico (que nos será útil para el primer nivel de análisis).

Creemos necesario señalar que no es un análisis comparativo de las tres Secuencias Didácticas (susceptible de investigaciones posteriores) sino que lo que se estudia es la evolución de la actividad conjunta y la construcción de los conocimientos compartidos en el interior de cada una de ellas.

La sistematización formalizada en términos de sesiones y SI de cada una de las SD, nos permite tener una visión de la estructura de la interactividad en su dimensión temporal.

Formas de organización de la actividad conjunta y estructura de la interactividad en las SD analizadas.

Este análisis nos ha permitido identificar y caracterizar los segmentos interactivos que a continuación describiremos.

Secuencia Didáctica relativa a contenidos lingüísticos (vocabulario) con los siguientes segmentos interactivos: de etiquetado, de señalamiento, de actuación individual y de ejecución de órdenes.

<u>SEGMENTOS INTERACTIVOS</u>	<u>FUNCION INSTRUCCIONAL</u>
SI de etiquetado (total=24)	Posibilitar el aprendizaje de un vocabulario, en un código lingüístico diferente al utilizado en su entorno familiar y social, relativo a las partes del cuerpo.
SI de señalamiento (total=14)	Afianzamiento del vocabulario de las partes del cuerpo en una segunda lengua y posibilitar la construcción individual del esquema corporal.
SI de actuación individual (total=14)	Asumir el control y la utilización de contenidos trabajados anteriormente. Reconstrucción personal, reorganización y reestructuración del conocimiento construido en la actividad conjunta. Evaluación y seguimiento de cada niño, que permite ajustar la ayuda por parte de la profesora.
SI de ejecución de órdenes (total=4)	Constatación del nivel de interiorización de aquellos conocimientos que los alumnos han ido construyendo y de la capacidad de reestructuración en la nueva situación. Permiten a la profesora evaluar (a nivel del grupo-clase) si se ha compartido ese conocimiento.

Secuencia didáctica relativa a contenidos matemáticos (números) con los siguientes Segmentos Interactivos: de presentación de información, de práctica y de ejecución de rutinas.

<u>SEGMENTOS INTERACTIVOS</u>	<u>FUNCION INSTRUCCIONAL</u>
SI de presentación de información (total=)	Facilitar al máximo el establecimiento y evolución de una referencia y unos significados compartidos a nivel intersubjetivo por profesora y alumnos.
SI de práctica (total=)	Integrar, organizar e interiorizar las representaciones intersubjetivas construidas anteriormente. Proporciona a la profesora la posibilidad de realizar un seguimiento específico y un tratamiento diferencial más ajustado a la actuación y evolución de cada uno de los alumnos.
SI de ejecución de rutinas (total=)	Conseguir la automatización de algo que ya saben y "limar" los últimos malentendidos que se puedan haber producido.

Secuencia Didáctica relativa a contenidos geométricos (figuras), con los siguientes Segmentos Interactivos: de preparación a la actividad y de práctica.

<u>SEGMENTOS INTERACTIVOS</u>	<u>FUNCION INSTRUCCIONAL</u>
SI de preparación a la actividad (N=7)	Facilitar todo lo posible la construcción y evolución progresiva de una definición compartida de la situación y de unos significados relativos a los contenidos de aprendizaje de las figuras geométricas.
SI de práctica (N=6)	Conseguir la realización individual de la tarea, junto con una automatización por parte de los niños de las tareas referentes a las figuras geométricas, así como la interiorización de los contenidos aportados previamente por la profesora.

3. TIPOS DE ACTUACION

Dentro de cada segmento interactivo se han identificado distintos tipos de actuación por parte de la profesora (P) y de los alumnos y alumnas (A). A continuación señalamos los patrones más significativos o más característicos de cada uno de los SI.

Una de las primeras características que queremos señalar es que casi todos los patrones son iniciados por la profesora.

El patrón que caracteriza a los SI de etiquetado, de presentación de información y de preparación a la actividad es el de pregunta (P), respuesta (A) y evaluación/confirmación (P).

El segmento de interactividad de señalamiento de la SD de contenidos lingüísticos introduce por su propia definición un patrón de actuación que no aparece en ningún otro segmento y es el de canta y señala (P), y cantan y señalan (A).

Así mismo hemos identificado un mismo patrón de actuación en los SI de actuación individual (SD de contenidos lingüísticos) y en los SI de práctica (SD de contenidos matemáticos y SD de contenidos geométricos). Se trata de los intercambios instruccionales diádicos entre profesora y alumno.

Para concluir citamos los patrones de actuación característicos de los SI de ejecución de órdenes/rutinas que son: consigna al grupo-clase (P) y ejecución conjunta (A); directriz-rutina a ejecutar (P) y ejecución de la rutina (A), en las SD de contenidos lingüísticos y SD de contenidos matemáticos respectivamente.

A continuación presentamos algunos fragmentos de los diferentes SI identificados en las diferentes Secuencias Didácticas.

Secuencia Didáctica de contenidos lingüísticos. Sesión 6. Segmento Interactivo de etiquetado nº 14:

Profesora: (Coge del tablero una cartulina, la muestra a los alumnos y señala en el primer recuadro sin formular pregunta verbal alguna).

Alumnos: (no responden).

Profesora: e! (llamándoles la atención) (vuelve a señalar en la lámina).

Alumnos: Begia. *El ojo.*

Profesora: Begia. *El ojo.*

Profesora: (Señala en otro lugar de la cartulina).

Alumnos: Belarria. *La oreja.*

Profesora: Belarria. *La oreja.*

Profesora: (Señala en otro lugar de la cartulina)

Alumnos: Sudurra. *La nariz.*

Profesora: Sudurra. *La nariz.*

Secuencia Didáctica de contenidos lingüísticos. Sesión 16. Segmento Interactivo de señalamiento nº14:

Profesora: Ea!, denok!. *¡Venga, todos!*

Profesora y alumnos: Bi begi ikusteko (cantando y señalándose los ojos). *Dos ojos para ver.*

Profesora y alumnos: Bi belarri entzuteko (cantando y señalándose la oreja). *Dos orejas para oír.*

Profesora y alumnos: Handitzen-handitzen, hasi naiz handitzen (cantando y estirando los brazos hacia arriba). *Crezco-crezco, he empezado a crecer.*

Profesora y alumnos: Txikia izanik, asko maite zaitut, nik (cantando y dando un salto, mientras colocan los brazos alrededor del pecho, como abrazándose). *Aunque soy pequeño, yo te quiero mucho.*

Profesora: Oso ondo!. *¡Muy bien!*

Secuencia Didáctica de contenidos matemáticos. Sesión 4. Segmento Interactivo de práctica.

Profesora: Zatoz hona Guria. *Ven aquí Guria.*

Alumna: (Va hacia la profesora)

Profesora: Hartu dadoa eta bota lurrera. *Coge el dado y tíralo.*

Alumna: (Guria coge el dado y lo tira)

Profesora: Ea Joel, Guriak bota du dadoa, mesedez hartu eta ikusi zenbat pilota dauden

hor. *A ver Joel, Guria ha tirado el dado, por favor cógelo y mira cuántas pelotas hay.*

Alumno: (Joel coge el dado)

Profesora: Begira zenbat dauden. Zenbat?. *Mira cuántas hay. ¿Cuántas?*

Alumnos: Bi, bi, bi, bi, bi. (todos). Bi (lo dice Joel). *Dos, dos, dos, dos, dos (todos). Dos (Joel)*

Profesora: Eta non daude bi, hemen, hemen ala hemen (señalando las fichas donde están dibujadas unas pelotas). *Y donde hay dos, aquí, aquí o aquí.*

Alumno: (Joel escoge una).

Profesora: Bi daude hemen (enseñándoles a los demás la ficha que ha elegido Joel). *Aquí hay dos.*

Alumnos: Bai! (todos). ¡Sí!

Profesora: Txalo bat Joeli. *Un aplauso a Joel.*

Secuencia Didáctica de contenidos geométricos. Sesión 5. Segmento Interactivo de preparación a la actividad.

Profesora: Nork nahi du egin?. ¿Quién quiere hacer?

Alumnos: Ni, ni (varios). Yo, yo.

Profesora: Nork nahi du egin rotulkiaz? ¿Quién quiere hacer con el rotulador?.

Alumnos: Ni, ni, ni (todos). Yo, yo, yo.

Profesora: Baina zutik dagoena ez du egingo. Nik aukeratuko dut, lehenengo egingo dut borobila (va pintando ella un círculo). Begira nola egiten den e?. Begira ondo (mientras lo hace). Orain aukeratuko dut egitea triangelua. Begira ondo nola egiten dudan triangelua. Pero, el que esté de pie no va a hacer. Yo voy a elegir, primero voy a hacer el círculo. Mirad cómo se hace, ¿eh?. Mirad bien. Ahora voy a elegir hacer el triángulo. Mirad bien cómo hago el triángulo.

Alumnos: Ni badakit, Estibaliz. Ni badakit, eta ni, eta ni (varios). Yo ya sé, Estibaliz. Yo ya sé, y yo, y yo.

Profesora: Triangelua (cuando lo ha acabado). Eta orain aukeratuko dut... Baina begira ondo nola egiten dudan, e?, marra dagoen lekutik. Ikusten duzue hemen marra? Orain egingo dut karratua. Beno mesedez, hemen ipiniko dut. Ikusita ez?. Triángulo. Y ahora voy a elegir... Pero mirad bien como lo hago, ¿eh?, por donde está la raya. Ahora voy a hacer el cuadrado. Bueno por favor, aquí lo voy a poner. Visto, ¿no?.

Alumnos: Eta ni, eta ni (varios). Y yo, y yo.

4. PRIMERAS CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados obtenidos se desprende la existencia de modificaciones sistemáticas que hemos podido detectar en los distintos momentos del análisis, en cuanto a las formas de la actividad conjunta, lo que nos permite hacer una lectura dinámica y ver cómo evoluciona la estructura de la interactividad en el tiempo.

Algunas de estas modificaciones se plasman en que las tareas propuestas en los SI de actuación individual y en los SI de práctica son cada vez más complejas, a medida que avanzan las distintas SD. Este grado de complejidad en las tareas se deriva de la exigencia de la propuesta, ya que requieren combinar en la práctica diferentes y pequeñas acciones, referidas a contenidos trabajados por separado en otro tipo de segmentos. Esto implica que, a medida que avanza la secuencia didáctica, el tiempo invertido en este tipo de actuaciones es también mucho mayor. Además las propuestas implican una mayor capacidad de representación mental, en su aspecto simbólico.

Por ejemplo, las primeras actuaciones individuales que se identifican en la sesión 3 tienen una duración media de 22 segundos; en cambio en la última sesión en la que se identifica este tipo de actuación la duración media aumenta hasta un minuto y 5 segundos. También en la primera sesión en la que se identifican, el número de intervenciones dobla en número a las identificadas en la última sesión, es decir, el tiempo invertido en estos tipos de actuación se incrementa notablemente, a medida que avanza la secuencia y disminuye el número de actuaciones. La valoración de este hecho es que la tarea se va haciendo más compleja.

El aumento progresivo de los SI de práctica, tanto a nivel numérico como de tiempo de duración, podría ser interpretado como un índice de traspaso progresivo de responsabilidad y control porque supone la realización de acciones cada vez más complejas por parte de cada niño, y porque supone al grupo-clase, en general, un control cada vez mayor de su atención ante la realización de tareas por parte de los otros alumnos. Así en la primera sesión de la secuencia didáctica de contenidos geométricos no aparece ningún segmento de práctica, y en cambio en la última sesión se identifican tres SI de práctica.

Igualmente se constata la existencia de Segmentos Interactivos con un mayor peso específico al comienzo de la Secuencia Didáctica que el que tienen en las últimas sesiones; por ejemplo, los SI de preparación a la actividad. Incluso pueden llegar a desaparecer a lo largo de la misma (SI de actuación individual). En otros casos hay segmentos que sólo aparecen cuando la Secuencia Didáctica ya está bastante avanzada (SI de práctica o SI de ejecución de órdenes). Nos parece que estos cambios son también índices del traspaso del control y de la responsabilidad.

Así mismo, encontramos también unas formas típicas de organización de la actividad conjunta a nivel más macro; es decir, un tipo específico, sistemático y regular de configuración de algunos SI identificados en unidades de carácter superior, como son las **Configuraciones de Segmentos de Interactividad (CSI)**.

Identificamos una CSI cuando dos o más tipos de SI aparecen en el mismo orden dos o más veces a lo largo de la SD. Estas CSI se denominan también Unidades Instruccionales (UI) puesto que son secuencias de varios SI que están ligadas temáticamente y cumplen funciones instruccionales específicas como dispositivos al servicio

de los fenómenos de traspaso y construcción progresiva de sistemas de significados compartidos; dispositivos esenciales para garantizar la posibilidad del paso progresivo, por parte de los alumnos, de un nivel de funcionamiento a otro (de lo interpsicológico a lo intrapsicológico).

En este nivel también se observan modificaciones. Por ejemplo, en la SD de contenidos lingüísticos la UI formada por la CSI de un SI de etiquetado y un SI de señalamiento experimenta la siguiente evolución: al principio de la SD, cada UI es una unidad muy pequeña en la que se establece un marco de referencia compartido que asegura la comprensión y aprendizaje de una única parte del cuerpo y su posterior e inmediato afianzamiento a través de una canción. A medida que avanza la SD estas UI, que son de mayor duración y que incluyen una mayor cantidad y complejidad de contenido objeto de enseñanza aprendizaje (ya no es una parte del cuerpo sino varias), no están tan altamente pautadas y controladas por la profesora como se observa al principio.

En nuestra valoración, esta evolución obedece al mecanismo global de retirada del soporte y del andamiaje, al igual que a una adaptación de los dispositivos de influencia educativa y del grado de ayuda y exigencia que vehiculan hacia una mayor competencia de los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

COLL, C. y SOLE, I. (1990): "La interacción profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje". En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Comps.): *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la Educación*. Madrid:Alianza.

COLL, C.; COLOMINA, R.; ONRUBIA, J. y ROCHERA, M.J. (1992): "Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa". *Infancia y Aprendizaje*, 59/60:189-232.

EDWARDS, D. y MERCER, N. (1987): *Common knowledge. The development of understanding in the classroom*. Londres/Nueva York: Methuen. (El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula. Barcelona: Paidós-MEC, 1988).

ONRUBIA, J. (1993): "Interactividad e influencia educativa en la enseñanza/aprendizaje de un procesador de textos: una aproximación teórica y empírica". *Anuario de Psicología*, 58: 83-103.

VYGOTSKI, L.S. (1978): *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Pres. (El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica, 1989).

La orientación metacognitiva. Un estudio sobre la capacidad transferencial de la metacognición y su influencia en el rendimiento intelectual

Josu X. Ugartetxea Gerraikaetxebarria

Desde algunas perspectivas de la inteligencia se ha considerado a la metacognición como un componente importante de la misma. La teoría triárquica de Sternberg propugna un modelo componencial de la inteligencia en la que la metacognición juega un importante papel. La metacognición, como componente cognitivo de alto nivel, dirige la actuación de los componentes más sencillos, o de nivel inferior. Por ello, la orientación metacognitiva puede favorecer el desarrollo de control sobre la actividad intelectual, mejorando su rendimiento.

Tomando como premisa de partida esta afirmación, se pretende analizar en este estudio si existe tal relación entre metacognición e inteligencia. En base a este principio, se orientó metacognitivamente a niños de cuarto, quinto y octavo de E.G.B. mediante el programa metacognitivo OMECOL para la mejora de la comprensión lectora.

Los objetivos de esta investigación son considerar si realmente se da una transferencia de lo adquirido mediante orientación metacognitiva a otras aptitudes escolares además de la propia comprensión, a la par de tratar de comprobar si existe realmente una asociación entre metacognición e inteligencia. El diseño experimental se caracteriza por una estructura 2x2 con una división de los alumnos en grupos experimentales y de control, con dos momentos en la toma de datos, pretest y postest.

Los resultados obtenidos parecen confirmar la hipótesis inicial sobre la existencia de una asociación entre metacognición y rendimiento intelectual, al tiempo que pueden indicar que la acción de la orientación metacognitiva mejora el rendimiento intelectual en mayor medida que la instrucción tradicional.

1. CONCEPTO Y COMPONENTES DE LA INTELIGENCIA.

Al hablar de inteligencia, pese a existir una discusión de décadas, aún persisten posiciones dispares (Sternberg, 1987). En esta situación, la metacognición apareció ya en alguna de las posturas consideradas en el simposio de 1921 (Sternberg & Detterman, 1988). Poco a poco, parece que la metacognición y la inteligencia son vistos como conceptos próximos (Butterfield, 1988). Vamos a tratar de analizar si realmente se da esta conjunción entre metacognición e inteligencia.

1.1. La inteligencia como actuación cognitiva eficaz.

Es importante establecer los conceptos en los que nos moveremos a la hora de

hablar de inteligencia. El término inteligencia es muy discutido y ha originado diferentes conceptos. Ya en el simposio de 1921 organizado por la revista "Journal of Educational Psychology" se trató de determinar las diferentes opiniones y definiciones sobre el fenómeno de la inteligencia. Las posturas teóricas fluyeron desde las diferentes corrientes aportando distintas y en ocasiones divergentes consideraciones.

De entre estas definiciones destacamos la realizado por Wodrow, en la que consideraba la inteligencia como "la capacidad para adquirir capacidades" (Wodrow, 1921; citado en Sternberg, 1986). Este autor trató de establecer la relación existente entre inteligencia y aprendizaje pero, tras una serie de investigaciones y desde un posicionamiento conductista, concluyó que no existía tal relación (Brown & Campione, 1988). Otro autor, Dearborn, consideró la inteligencia como la "capacidad para aprender o sacar provecho de la experiencia" (Dearborn, 1921; citado en Sternberg, 1986); es decir, la inteligencia queda definida como la capacidad para adquirir conocimiento y aplicarlo en situaciones nuevas. Podemos considerar que este autor postula un modelo de la inteligencia como la capacidad de aprender (Brown & Campione, 1982, 1988; Butterfield, 1988; Campione Brown & Bryant, 1986). Cuando Dearborn definió la inteligencia como la capacidad de sacar provecho de la experiencia presentó un concepto sumativo y evolutivo, en el cual lo aprendido modifica lo retenido y afecta en el desempeño de futuras acciones: sacar provecho de la experiencia requiere la adquisición de conocimientos y un posterior empleo de estos conocimientos en conseguir lo que hasta entonces no se ha logrado. Podemos concluir que la inteligencia es la capacidad de aprender y de aplicar los conceptos poseídos para solucionar problemas y cuestiones, desarrollando la eficacia de la actuación cognitiva.

Glaser (1988) presenta un concepto de inteligencia como la eficiencia adquirida considerando que *"la inteligencia, tanto en el dominio natural como en el artificial, está limitada por estructuras organizadas de conocimiento, depende de procesos básicos automatizados de rendimiento, produce procesos metacognitivos autorregulativos y está influida por exigencias y limitaciones ambientales y culturales"* (Glaser, 1988:103).

Por todo ello consideramos que la inteligencia está compuesta de conocimientos, procesos y de la capacidad para reconocer los procesos y los conocimientos implicados en la actuación del individuo ante las exigencias del entorno. La eficacia resulta de la capacidad de adaptar la actuación al entorno, y esta capacidad se encontrará mediatizada tanto por los conocimientos, que en gran medida son culturales (Carr, 1990), como por los procesos implicados. Pero, para que esta adaptación se lleve a cabo, existe un punto importante, la metacognición.

La metacognición, al ser el producto de la autoobservación (Burón, 1993) de la actividad cognitiva y establecer medidas de autorregulación, conlleva la revisión y el ajuste eficaz de la actuación a las exigencias de la tarea, de la situación y de los límites del propio actor. Mediante el conocimiento metacognitivo se puede potenciar la activación de los procesos ejecutivos, o se puede determinar el empleo de procesos automáticos para responder o actuar cognitivamente de un modo eficaz, siempre atendiendo a la necesaria evaluación de la tarea, del sujeto y de las estrategias (Flavell, 1978, 1979, 1985), y considerando los mecanismos que regulan la propia actuación (Brown, 1978). En suma, la inteligencia entendida como la actuación eficaz (Brown, 1978, Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Brown & Campione, 1982), implica el concepto de metacognición, en tanto supone la conjunción del conocimiento adquirido

con la determinación de las estrategias a emplear en función de las demandas observadas en la tarea. Esta interacción permite una respuesta adaptada a las exigencias, así como la propia revisión de la actuación por medio de la autoobservación del conjunto de acciones cognitivas desarrolladas en el desempeño de la actividad intelectual emprendida

1.2. La inteligencia y los procesos ejecutivos.

En la actividad cognitiva podemos considerar que existen dos categorías de procesos: por un lado los procesos ejecutivos y por otro los procesos no ejecutivos; ambos presentan diferente tipo de actuación y de grado de responsabilidad dentro de la acción cognitiva. Sternberg (1989) ofrece una taxonomía de las competencias cognitivas y diferencia claramente los procesos ejecutivos de los no ejecutivos. Dentro de los primeros reconoce los siguientes:

1. Capacidad para reconocer el carácter de los problemas.
2. Selección de procesos no ejecutivos.
3. Selección de estrategias para combinar los procesos no ejecutivos.
4. Selección de representaciones a las que puede afectar los procesos las estrategias.
5. Asignación de los recursos de procesamiento entre la tareas y los aspectos de las tareas.
6. Supervisión del progreso de la solución.
7. Selección de la información relevante a partir de la corriente total de información entrante.
8. Sensibilidad a la retroalimentación.
9. Capacidad para trasladar la retroalimentación a un plan e acción.
10. Capacidad para actuar según el propio plan de acción llevándolo a cabo.

Y para los procesos no ejecutivos:

1. Componentes de la ejecución de la tarea.
2. Componentes del almacenaje de la información.
3. Componentes de la recuperación de la información.

Algunos autores (Bellmont & Butterfield, 1977; Butterfield, 1988) entienden que se debiera dirigir el esfuerzo docente hacia la implantación de los procesos ejecutivos por encima de los procesos no ejecutivos puesto que los responsables de la mejora adaptativa son los procesos ejecutivos.

Manteniendo que la inteligencia es la capacidad de actuar eficientemente, como una prueba de adaptación de los conocimientos a las exigencias de la tarea o situación, el aprendizaje toma una posición importantísima. La eficiencia está en relación con los

conocimientos adquiridos y con la capacidad para adquirir conocimiento de las actuaciones (Glaser, 1988). Por ello los mecanismos de adquisición de la información cobran un especial interés y los principales responsables del aprendizaje son los procesos ejecutivos (Campione, Brown & Bryant, 1986; Campione, Brown & Ferrara, 1987), que ponen en orden la ejecución de diferentes estrategias con las que consigue la ejecución efectiva del programa.

"La conducta inteligente tiene lugar cuando las rutinas ejecutivas establecen, sobre la base del conocimiento y de la comprensión metacognitiva, la formación de estrategias de resolución de problemas actuales. Además cuando se aplican a un problema nuevo y difícil, estas mismas rutinas ejecutivas que permiten la solución de un problema actual, también se aplican al propio conocimiento básico o al cambio de su representación, borrando, modificando o añadiendo estrategias al propio repertorio, creando nuevas comprensiones metacognitivas y aumentando el potencial propio para las conductas inteligentes" (Butterfield, 1988: 64).

La actuación de los procesos ejecutivos aporta nueva información que favorece el desarrollo de conceptos generales.

Hemos expuesto una concepción jerárquica de la inteligencia; jerárquica no en el sentido de la existencia de un elemento superior que actúa sobre otras capacidades, a modo de dictadura, como puede ser la interpretación del factor G (Jensen, 1988) sino como muestra de una organización de los procesos intervinientes en la actuación inteligente. Vamos a analizar una teoría jerarquizada de la inteligencia, tal y como la consideramos, que refleja la importancia de la metacognición en el desempeño inteligente de la actividad humana.

1.3. La teoría triárquica de Sternberg. El papel de la metacognición en la actividad intelectual.

Sternberg (1985) propone un teoría sobre la inteligencia que pretende complementar las perspectivas clásicas. Por un lado encontramos un monismo en el que la inteligencia es explicada mediante un factor general Factor G, que afecta a la mayoría de las operaciones mentales. Por otro lado están aquellos que postulan que la inteligencia es un constructo compuesto de una seria amplia de factores (Guilford, 1967, 1982).

Sternberg (1984, 1985, 1986, 1987; Sternberg, Ketron & Powell, 1982; Sternberg & Powell, 1983a, 1983b, 1989) postula una organización estructurada y jerárquica de la inteligencia. Compuesto por tres niveles, este modelo implica la relación entre los componentes básicos y las capacidades intelectuales generales o inteligencias. Para este autor, la inteligencia presenta dos tipos de componentes, los macro y los microcomponentes (Sternberg, 1984). Los macrocomponentes son aquellos aspectos generales del procesamiento de la información. Sternberg (1984, 1985) aprecia seis macrocomponentes que interactúan en el procesamiento de la información:

1. La inteligencia general.
2. La inteligencia académica.
3. La inteligencia práctica.
4. La inteligencia cristalizada.

5. La inteligencia fluida.

6. La motivación.

Estos macrocomponentes configuran un sistema complejo interdependiente en el que se subsumen las diferentes inteligencias. De este modo la inteligencia general, situada en la cúspide de la organización, se divide en dos macrocomponentes intermedios, la inteligencia académica y la inteligencia práctica, que se subdividen así mismo cada uno en inteligencia fluida e inteligencia cristalizada.

Sternberg entiende la motivación como un macrocomponente de efectos importantes pero que se sustrae del análisis cognitivo. Posteriores ensayos e investigaciones han tratado de la influencia de la motivación en el desempeño intelectual (Biggs, 1985; Borkowski & Tuner, 1990; Dufresne & Kowasigawa, 1989; McCombs, 1988; Palmer & Goetz, 1988; Short & Weissberg-Benchell, 1989).

Tras estos macrocomponentes, Sternberg considera la existencia de microcomponentes. Estos microcomponentes son elementos implicados directamente en la actuación intelectual. Sternberg (1984, 1985) reconoce tres niveles en tales microcomponentes:

Metacomponentes.

Componentes de la actuación (Performance components).

Componentes de adquisición, retención y transfer.

Cada uno de estos microcomponentes supone un grado diferente de abstracción. Los metacomponentes presentan el grado más amplio de globalidad y por ello se ubican en el estrato más elevado del procesamiento. Los metacomponentes son el nivel gestor-ejecutivo de la inteligencia: reciben la información recogida por el resto de los microcomponentes y, en función de la misma, organizan a estos componentes más básicos atendiendo las exigencias de las tareas. Los metacomponentes tienen, no obstante, una capacidad limitada de procesamiento que puede verse superada por las exigencias de la tarea.

Los componentes de actuación son los que presentan un grado menor de generalidad y suponen procesos concretos que se emplean en la ejecución de la tarea (Sternberg, 1984).

Los componentes de adquisición, retención y transfer se encuentran asociados a estas actividades cognitivas pero en menor medida que los componentes de ejecución. La importancia especial de estos microcomponentes reside en su efecto sobre la generalización y la transferencia de la información y de lo aprendido a situaciones nuevas (French & Sternberg, 1991). Estos componentes posteriormente los ha denominado Sternberg (1985, 1988b) como:

Codificación selectiva.

Combinación selectiva.

Comparación selectiva.

Cada macrocomponente se interrelaciona de un modo específico con los microcomponentes. De esta manera la inteligencia se relaciona específicamente con los metacomponentes (Sternberg, 1984, 1985, 1986, 1987; Sternberg & Powell, 1983a,

1983b, 1989), dado su carácter global y que implica la planificación, control del desarrollo y la valoración. Como podemos observar, los metacomponentes se encuentran en una situación análoga a lo que tradicionalmente se ha considerado que ocupa la inteligencia general. *"Thus, individual differences in metacomponential functioning are largely responsible for the persistent appearance in empirical research of a construct of general intelligence"* (Sternberg, 1984:102).

Los metacomponentes son una representación de la metacognición; recogen la información que producen el resto de los microcomponentes, nutriéndose de la autoobservación. Mediante la información recogida, los metacomponentes ordenan y hacen más compleja la estructura de la base del conocimiento, lo que permite establecer una organización semántica más rica (Moely, 1977; Schneider, Korkel & Weinert, 1990). Esta misma información permite diseñar la disposición de los microcomponentes de manera que favorezcan una actuación inteligente y eficaz. Los metacomponentes no solo diseñan la actuación sino que supervisan, controlando la ejecución, gracias a la retroalimentación obtenida sobre los efectos de la actividad microcomponencial (Sternberg, 1988b).

En suma, los metacomponentes son producto de la autoobservación, se enriquecen gracias a la información generada por los elementos más concretos. Gracias a esta información y a su jerarquía, los metacomponentes controlan el desarrollo de la aplicación de los microcomponentes en la tarea, regulando la actuación intelectual.

Lo que a nosotros nos interesa es la posibilidad de modificar el modo en el que se procesa la información. Ateniéndonos a la importancia de la metacognición en la actividad intelectual, podemos llegar a considerar que la implantación de estrategias y conocimiento metacognitivo podrían modificar los modos por los que el individuo procesa la información sobre los elementos cognitivos más simples.

Esto no quiere decir que consideremos una prioridad la instrucción de estrategias metacognitivas para consolidar la actividad de procesos de alto nivel (Bellmont & Butterfield, 1977; Butterfield, 1988) sino que se ha de conseguir dentro de un entorno formativo que atienda a los tres niveles microcomponenciales.

2. METACOGNICION Y TRANSFERENCIA DE LO APRENDIDO

Basándonos en el principio de la globalidad que caracteriza a la metacognición, podremos aventurar que la orientación metacognitiva afectará a los modos de procesar la información en tareas diferentes al fin de la orientación. Estamos hablando de la transferencia.

Podemos considerar dos conceptos de transferencia (o transfer).

La aplicación de lo aprendido en situaciones análogas a las del aprendizaje, a lo largo de diferentes momentos. Nos estamos refiriendo al concepto de mantenimiento de lo aprendido a lo largo del tiempo en situaciones semejantes a las del aprendizaje inicial.

El empleo del material aprendido para enfrentarse, encarar y superar situaciones y problemas diferentes de aquel en el que se aprendió el material.

El concepto de metacognición reúne dos aspectos primordiales: conocimiento del conocimiento y regulación del conocimiento (Flavell, 1979, 1985). Por conocimiento del conocimiento atendemos a aquel conocimiento sobre la estructura mental y sus contenidos, asociando la metacognición al conocimiento tanto general como al conocimiento de los dominios (Schneider, Körkel & Weinert, 1990). El segundo aspecto toma la metacognición como regulación del conocimiento, en tanto inicia y cataliza las medidas de regulación que inciden en el procesamiento de la información (McCombs, 1988).

La transferencia es, en sí, el empleo de contenidos presentes en nuestra memoria, activados en función del reconocimiento de la tarea y de la necesidad de actuar para su solución. Una vez determinada esta postura de partida, la transferencia requiere conocer qué conocemos para posteriormente aplicarlo (O'sullivan & Pressley, 1988; Symons, Snyder, Cariglia-Bull & Pressley, 1989). La transferencia supone la autoobservación de nuestro propio conocimiento como paso prioritario para una posterior actuación autónoma (Brown, Campione, 1984; Palincsar & Brown, 1984). Con esta afirmación no deseamos negar la posibilidad de que pueda existir una transferencia producto de la automatización de lo aprendido, pero podemos considerar que este tipo de transferencia se refiere exclusivamente al mantenimiento, lejos de afectar a la generalización de lo aprendido, si ésta no está presente en el programa de entrenamiento.

Lo que estamos considerando es que la transferencia, entendida como el uso iniciado de una manera voluntaria de la información retenida en la memoria a largo plazo en situaciones diferentes, requiere un análisis de los contenidos presentes en nuestra memoria referidos a las demandas de la tarea.

2.1. Conocimiento metacognitivo de la tarea.

Por un lado encontramos el análisis referido a las características de la tarea actual. Brown (1978; Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983) considera que uno de los requisitos favorecedores de la transferencia es la capacidad de establecer los elementos isomórficos de los problemas.

Emplear las similitudes halladas en el análisis de la tarea actual a problemas semejantes previamente solucionados, o con los que el sujeto ha tenido experiencia, permite al individuo adoptar conocimientos y estrategias cuya efectividad ha sido anteriormente comprobada (Campione & Brown, 1977; Palincsar & Brown, 1984).

Por ello el primer punto de referencia para la transferencia puede ser la identificación del tipo de problema al que se enfrenta el sujeto, para posteriormente describir sus componentes primordiales, las características específicas y, por último, la demanda de actuación. Es decir, la transferencia nos exige un conocimiento metacognitivo de la tarea.

2.2. Conocimiento metacognitivo personal.

El segundo nivel de análisis lo referimos a aspectos internos del propio aprendizaje. Este conocimiento requiere determinar varios apartados tales como identificar su capacidad para resolver el problema, determinar las propias limitaciones, recabar los conocimientos poseídos que pueden ser útiles para afrontar la tarea, buscar información externa, etc.

La determinación de las características del propio sujeto como actor de la acción cognitiva a desarrollar, le va a permitir varias acciones: buscar ayuda cuando vea que el problema le supera; establecer una planificación para afrontar la tarea, etc.

2.3. Conocimiento metacognitivo sobre las estrategias.

La transferencia implica el conocimiento sobre la utilidad de las estrategias. Para activar la estrategia, ya sea como ejemplo de transferencia vertical o transversal, el individuo ha de reconocer la utilidad de la estrategia a emplear para poder dar solución al problema planteado (Palmer & Goetz, 1988). De lo contrario, la estrategia, o el conocimiento a emplear, no será siquiera considerado como alternativa (Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983).

Estas posturas teóricas han sido puestas de relieve en varios estudios en los que la finalidad fue determinar la importancia de la actuación ejecutiva para poder facilitar la transferencia (Borkowski, Carr & Pressley, 1987; Borkowski & Kurtz, 1987; Borkowski & Peck, 1986; Kurtz & Borkowski, 1987).

Borkowski, Peck, Reid & Kurtz (1983) trataron de ponderar la importancia de la metacognición referida a la memoria, es decir la metamemoria, como elemento mediador en la transferencia de las estrategias de memorización.

Para ello los autores seleccionaron a 80 niños de primero y tercer curso identificados como niños impulsivos o reflexivos en función del test MFFT. Estos niños no diferían en su puntuación del WISC en función de su estilo cognitivo. A los niños se les aplicó un cuestionario específicamente diseñado para determinar el grado de conocimiento sobre los procesos de memoria y de otras actividades cognitivas.

Una prueba de memoria sobre la capacidad de recuerdo inmediato sirvió de contexto en el que se entrenó la estrategia organizativa. Después de tres semanas se examinó el grado de transferencia, como mantenimiento y como generalización de tal estrategia, y para ello se emplearon tareas de señalamiento cognitivo, que compartían componentes con la tarea del aprendizaje pero presentaban notables diferencias con la misma.

Hay que señalar que anteriormente al entrenamiento no se encontraron diferencias respecto al empleo de estrategias organizativas entre los niños considerados impulsivos y aquellos calificados como reflexivos. Pero se hallaron diferencias entre ambos grupos en base a la generalización y el mantenimiento de lo aprendido. Se hallaron también resultados que indicaban una moderada relación entre el conocimiento metamemórico y el empleo de las estrategias. Lo verdaderamente importante fue la significatividad de la relación entre la metamemoria y la posterior utilización de las estrategias cuando impulsividad y reflectividad fueron parcialmente desechadas. La relación entre tiempo cognitivo y el transfer desapareció cuando se modificó el efecto de la metamemoria.

La importancia de esta afirmación radica en que la metacognición sirvió como elemento mediador entre ambos grupos, reflexivo e impulsivo, para posibilitar la transferencia de lo aprendido, equiparando la actuación de ambos grupos en la tarea.

En suma, en esta experiencia los autores mostraron la importancia de la metacognición para posibilitar la transferencia de lo aprendido, incluso por encima de la

influencia del estilo cognitivo de los sujetos. Esto nos puede hacer reflexionar sobre la importancia de la metacognición como elemento mediador en otro tipo de disfunciones ocasionadas por el estilo cognitivo manifestado por los alumnos.

La afirmación de que son los buenos alumnos quienes emplean las estrategias correctas para aprendizaje nos puede llevar a considerar que los buenos alumnos (entendidos en función de su eficacia como aprendiz) presentarán un mayor conocimiento metacognitivo. Este mayor conocimiento se reflejará en que su actividad estará dirigida a una meta, fruto del análisis previo de la tarea (Pressley, Levin, Gathala & Ahmad, 1987) regulará el proceso por el cual trata de conseguir los fines determinados (Leal, Crays & Moely, 1985), y presentará un mayor conocimiento sobre las estrategias que posee y su aplicabilidad (Pressley, 1986).

De esta manera, el alumno con mayor conocimiento metacognitivo actuará de una manera adaptada, favoreciendo el rendimiento ante problemas intelectuales.

2.4. La regulación metacognitiva y la transferencia.

La metacognición como regulación de la actividad cognitiva, ordena y planifica la actuación cognoscente. Esta regulación procede del conocimiento metacognitivo y se realiza en base a los procesos ejecutivos; estos procesos, representados algorítmicamente en las estrategias metacognitivas (Siegler & Richard, 1989), determinan los objetivos, consideran las estrategias cognitivas a emplear, ordenan y planifican el desarrollo de la actuación, controlan la ejecución de las estrategias y corrigen posibles errores, y por último, evalúan la actividad realizada.

Las estrategias metacognitivas no están unidas directamente a la solución de un problema concreto sino que son heurísticos generales, válidos para la solución de problemas diferentes. Actúan sobre las estrategias concretas, no sobre el problema. Esta característica posibilita que su aplicación sea muy general, con lo que puede facilitar la transferencia de su empleo a diferentes actividades cognitivas.

Estas "rutinas ejecutivas" (Butterfield, 1988) pueden favorecer el desempeño eficaz de tareas diferentes a las que sirvieron como vehículo para su implementación.

Esta base teórica nos ha hecho considerar la posibilidad de que la orientación metacognitiva de la comprensión lectora pueda favorecer el rendimiento en pruebas de inteligencia.

3. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

3.1. Cuestiones de partida y formulación de hipótesis.

Las cuestiones planteadas fueron las siguientes:

- ¿Existe de partida una relación entre el rendimiento intelectual y el conocimiento metacognitivo?.
- ¿Mejora la comprensión lectora gracias a la orientación metacognitiva?.
- ¿Provocará la orientación metacognitiva una mejoría mayor que la metodología escolar habitual, en aspectos educativos, para los cuales no se ha orientado específicamente?.

- ¿Mejora la orientación metacognitiva el rendimiento intelectual general, en mayor medida que la actuación escolar habitual?.

En base a estos planteamientos se establecieron las siguientes hipótesis:

H1. A un mayor conocimiento estratégico de la metacompreensión se le asocia un mayor rendimiento en pruebas intelectuales de razonamiento, aptitud verbal e inteligencia general.

H2. Los grupos experimentales orientados metacognitivamente mejorarán su comprensión lectora en mayor medida que los grupos de control.

H3. Los grupos orientados metacognitivamente presentarán una mejoría de su rendimiento en vocabulario y ciencias sociales, mayor que la mejoría experimentada por los grupos de control.

H4. Aquellos grupos orientados metacognitivamente, mejorarán su puntuación en las pruebas de inteligencia general TEA y Factor G en mayor medida que la mejora obtenida por los grupos de control.

3.2. Diseño experimental e instrumentos.

Para responder a estas preguntas se estableció un diseño 2x2, con sujetos de EGB de los cursos 4°, 5° y 8°. El número de alumnos se distribuyó pareadamente en cada curso, y se estudió la homogeneidad entre los grupos experimentales y los de control. En los tres niveles educativos no se hallaron diferencias que pudieran negar que todos los alumnos pertenecieran a la misma población, respecto a las variables estudiadas. La distribución por curso y condición experimental fue la siguiente:

	N° EXPERIMENTAL	N° CONTROL	N° TOTAL
CURSO			
8°	54	54	108
5°	23	23	46
4°	29	29	58

Para valorar el rendimiento en las diferentes variables se emplearon los siguientes materiales:

Factor G de Cattell, como instrumento de valoración de la inteligencia general. La prueba TEA en sus niveles 1 y 2 en función del nivel escolar. De este test ponderamos las puntuaciones obtenidas en los subtest destinados a la medición de la aptitud verbal, el razonamiento abstracto y la puntuación global como medida de la inteligencia general.

Pruebas CML (Repetto, 1990) y OMECOL (Repetto, 1987) para cuantificar el conocimiento metacompreensivo tanto de índole estático como dinámico.

Pruebas pedagógicas PP1, PP2 y PP3 (Repetto, 1988) como medio de valoración del conocimiento en Ciencias Sociales, Comprensión lectora y Aptitud verbal.

Se aplicaron las mismas pruebas en una fase de Pretest y en una segunda fase Postets, tanto a los grupos experimentales como a los de control.

Los alumnos en la condición experimental recibieron a lo largo del curso orientación metacognitiva de la comprensión lectora empleando para ello el método OMECOL (Repetto, 1987). Los grupos de control tuvieron la formación habitual en un curso ordinario.

3.3. Análisis estadísticos y resultados.

Respecto a la hipótesis uno, el instrumento empleado fue el análisis simple de varianza. Se estudió el conocimiento sobre las estrategias metacognitivas que poseen los alumnos atendiendo a que este tipo de conocimiento es lo que permite una autorregulación del empleo de las estrategias cognitivas con el fin de lograr la comprensión del texto. Las puntuaciones obtenidas en la prueba OMECOL fueron categorizadas, basándose en la distribución modal, como sigue:

CURSO	G. BAJO	G. MEDIO	G. ALTO
8°	1-13	14-16	17-20
5°	1-11	12-15	16-20
4°	1-9	10-13	14-20

Las siguientes tablas reflejan los resultados de cada curso en el pretest, como fase no influida por la orientación:

	Variable	F de Fisher	Probabilidad
CURSO 8°	<i>Actitud verbal</i>	13.15	0.0001
	<i>Razonamiento</i>	8.33	0.0007
	<i>Factor G</i>	6.11	0.035
CURSO 5°	<i>Actitud verbal</i>	10.53	0.0026
	<i>Razonamiento</i>	0.28	0.6055
	<i>Factor G</i>	6.58	0.132
CURSO 4°	<i>Actitud Verbal</i>	4.05	0.0222
	<i>Razonamiento</i>	3.64	0.0317
	<i>Factor G</i>	2.83	0.0659

Como resultados podremos afirmar que la hipótesis se cumple para el curso de 8° en las tres variables intelectuales estudiadas con un nivel de confianza del 99%.

En quinto los datos nos indican que la hipótesis se cumple para las variables aptitud verbal, pudiendo mantenerla con un nivel de confianza del 99%, e inteligencia general, con un nivel de confianza del 95%. En cambio debemos descartar la hipótesis enunciada para la variable razonamiento, puesto que los niveles de significatividad son superiores al del 0,05.

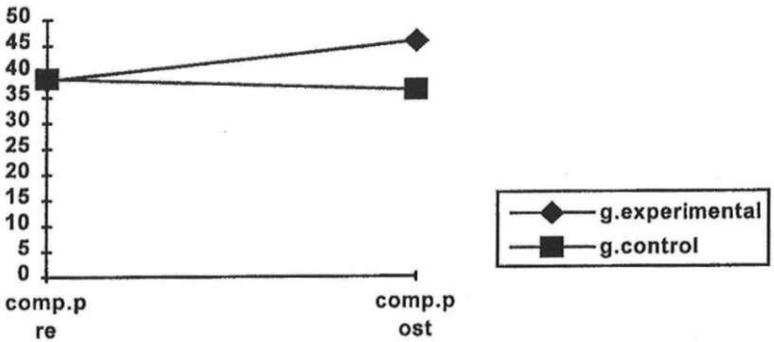
En cuarto, los datos nos indican que la hipótesis se mantiene en las variables aptitud verbal y razonamiento, ambas dentro de un nivel de confianza del 95%, pero

no podemos afirmar que los grupos formados en función de su alta media o baja puntuación en el conocimiento estratégico de la metacompreensión, puntúen de manera significativamente dispar en la variable medida por la prueba del Factor G.

Respecto a la hipótesis número dos, la técnica estadística empleada fue el análisis de varianza de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos. Los resultados obtenidos presentan la siguiente tabla:

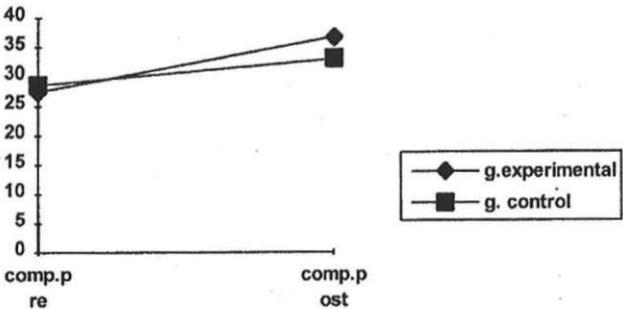
CURSO 8-		Comp. pre	Comp. post	Total
Grupo	experimental	38.37	45.83	42.10
Grupo	control	38.67	36.41	37.54
Total		38.52	41.12	

F (medidas)= 12.71	Probabilidad 0.0009
F (interacción)= 44.36	Probabilidad 0.0000



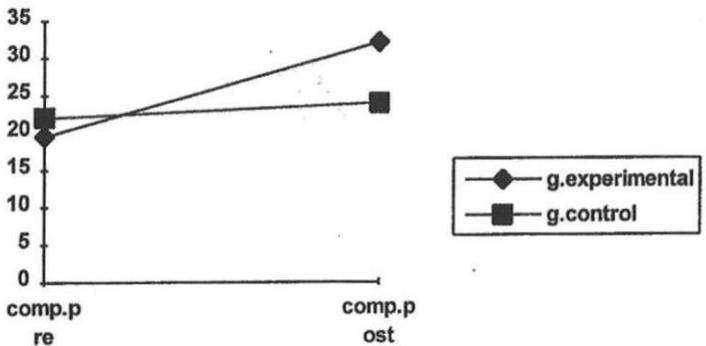
CURSO 5-		Comp. pre	Comp. post	Total
Grupo	experimental	27.48	36.72	32.13
Grupo	control	28.61	32.96	30.50
Total		28.04	34.59	

F (medidas)= 90.39	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 16.09	Probabilidad 0.0004



CURSO 4-		Comp. pre	Comp. post	Total
Grupo	experimental	19.52	32.00	25.79
Grupo	control	21.97	23.90	22.93
Total		20.74	27.95	

F (medidas)= 74.87	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 40.13	Probabilidad 0.0000



Podemos afirmar que en los tres cursos estudiados la hipótesis establecida respecto a que la orientación metacognitiva mejora la comprensión lectora en mayor nivel que una actividad docente tradicional, se cumple con un nivel de confianza superior al 99%. Las diferentes representaciones gráficas nos lo demuestran claramente.

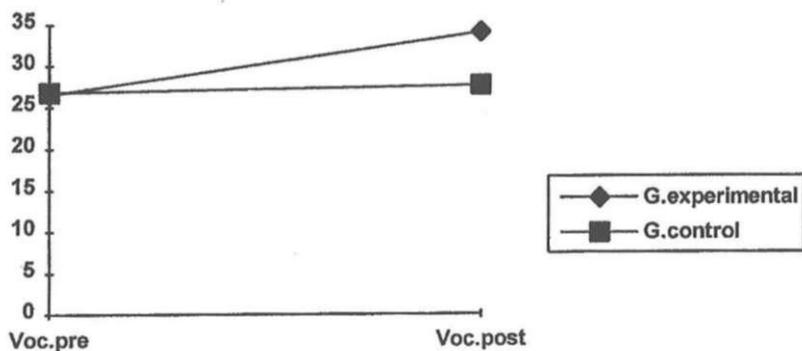
Desde esta afirmación hemos comprobado cómo, efectivamente, la orientación metacognitiva mejora la destreza escolar para la cual está diseñada. Ahora hemos de considerar si es cierto que se da un importante nivel de transferencia, mejorando igualmente el rendimiento de los alumnos en aquellas destrezas escolares para las que no va directamente dirigida la orientación realizada.

Al analizar la **hipótesis número tres** empleamos la misma técnica estadística con la que hemos trabajado en la anterior propuesta, el análisis de varianza de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos.

Los datos se presentan en las siguientes tablas y gráficos:

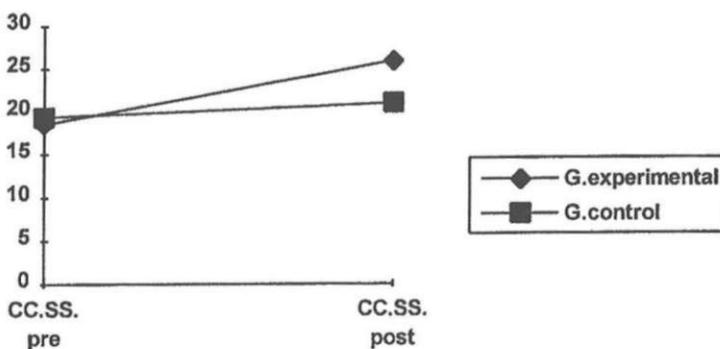
CURSO 8-		Comp. pre	Comp. post	Total
Grupo	experimental	26.54	34.17	30.35
Grupo	control	26.83	27.69	27.26
Total		26.69	30.93	

F (medidas)= 45.78	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 29.78	Probabilidad 0.0000



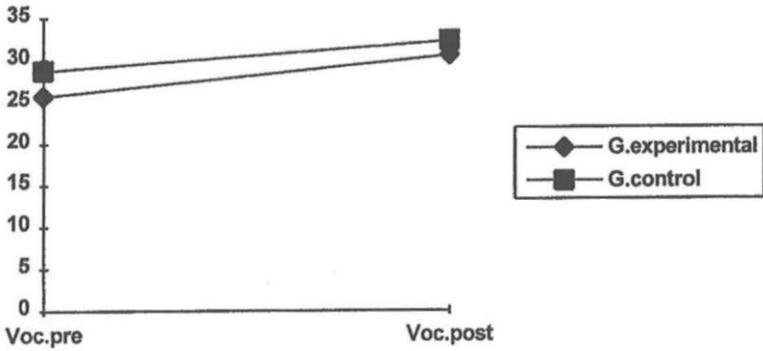
		CC.SS. pre	CC.SS.post	Total
CURSO 8:				
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	18.57	25.93	22.25
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	19.37	20.96	20.17
<i>Total</i>		18.97	23.44	

F (medidas)= 79.97	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 33.15	Probabilidad 0.0000



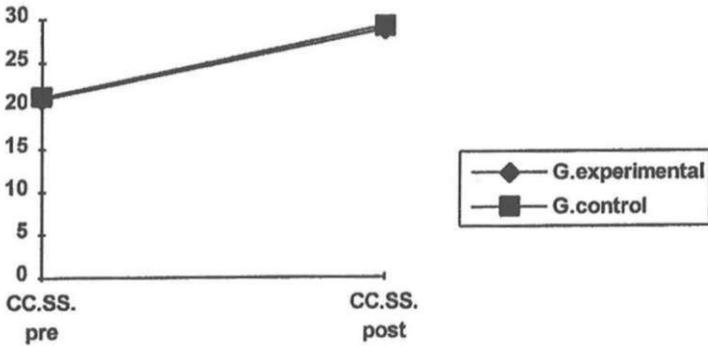
		Vocab. pre	Vocab.post	Total
CURSO 5:				
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	25.74	30.52	28.13
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	28.74	32.22	30.48
<i>Total</i>		27.24	31.37	

F (medidas)= 38.13	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 0.95	Probabilidad 0.6636



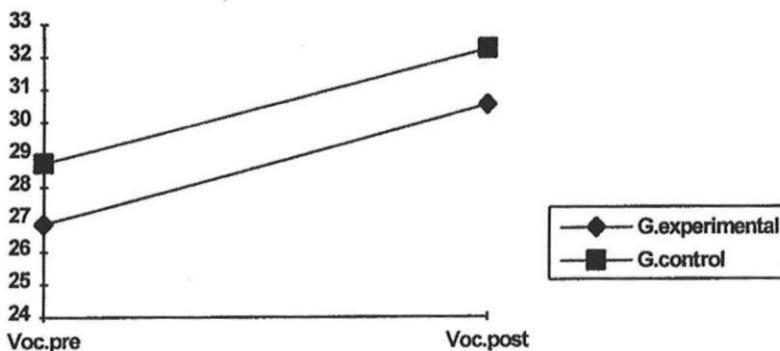
CURSO 5°		CC.SS. pre	CC.SS.post	Total
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	20.83	28.74	24.78
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	21.04	29.13	25.09
<i>Total</i>		20.93	28.93	

F (medidas)= 87.78	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 0.17	Probabilidad 0.9160



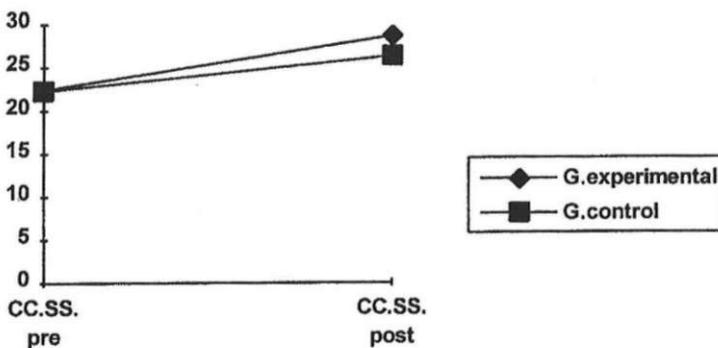
CURSO 4°		Vocab. pre	Vocab.post	Total
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	26.86	30.52	28.13
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	28.74	32.22	30.48
<i>Total</i>		27.24	31.37	

F (medidas)= 22.54	Probabilidad 0.0001
F (interacción)= 17.36	Probabilidad 0.0003



CURSO 4°		CC.SS. pre	CC.SS.post	Total
Grupo	experimental	22.45	28.69	25.57
Grupo	control	22.31	24.07	23.19
Total		22.38	26.38	

F (medidas)= 47.65	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 14.96	Probabilidad 0.0005



Respecto a los resultados hay que señalar varias conclusiones:

En primer lugar señalar que la hipótesis se cumple para el curso de octavo en ambos análisis indicándonos que ciertamente los grupos experimentales han mejorado significativamente su conocimiento léxico a la par que su conocimiento en ciencias sociales. Estas mejoras del grupo experimental son significativamente mayores que las obtenidas por el grupo de control.

No es así en el resto de los niveles escolares. Si en octavo la mejora se destacaba en ambos campos, en quinto, por contra, no podemos afirmar que exista un incremento mayor en los resultados obtenidos por el grupo experimental respecto a los obtenidos por el grupo de control, sino más bien es a la inversa. Los grupos de control, partiendo de un diferencia positiva a favor de ellos, mantienen la diferencia al final de

la experiencia. Tanto los grupos experimentales como los de control presentan una mejoría notable en el postest respecto al pretest. Pese a ello, no podemos rechazar la existencia de una interacción entre el conjunto experimental y el control en el nivel de quinto para ambas puntuaciones.

En cuarto, esta situación se mantiene para la mejoría del conjunto de control sobre la mejoría experimentada por el grupo sometido a la orientación metacognitiva, respecto al conocimiento léxico. En cambio, la mejora conseguida en el apartado de ciencias sociales es significativamente mayor en el grupo experimental que en el control.

Estos resultados tan dispares pueden venir de la mano de una interferencia entre los métodos de enseñanza empleados por el grupo de control.

Puede existir una fuerte relación entre el conocimiento léxico y la comprensión lectora, puesto que cuanto mayor sea el conocimiento del vocabulario, más fácil se hace al lector la comprensión del texto escrito. Por otro lado, una mayor facilidad para comprender textos puede facilitar la adquisición de conocimientos en ciencias sociales.

La **hipótesis número cuatro** postula que la orientación metacognitiva producirá una mejora del rendimiento intelectual global en los niños orientados de esta manera, y que esta mejoría será mayor que la obtenida por los grupos de control. La fundamentación de este presupuesto radica en la característica de la metacognición como elemento director de los componentes menores de la inteligencia.

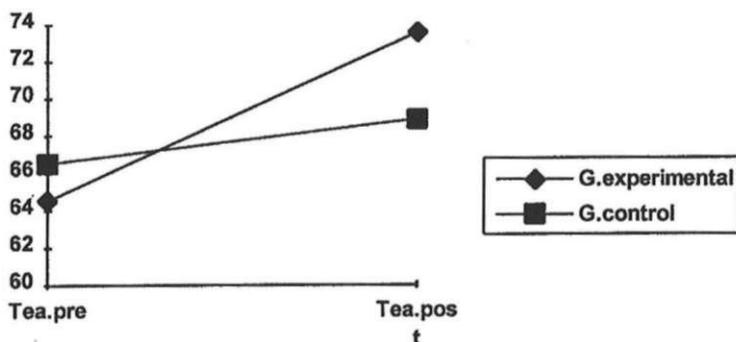
Los resultados del análisis de varianza de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos presentan las siguientes tablas:

CURSO 8º

TEA 2 GLOBAL

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	64.54	73.57	69.09
<i>Grupo control</i>	66.52	68.89	67.60
<i>Total</i>	65.53	71.23	

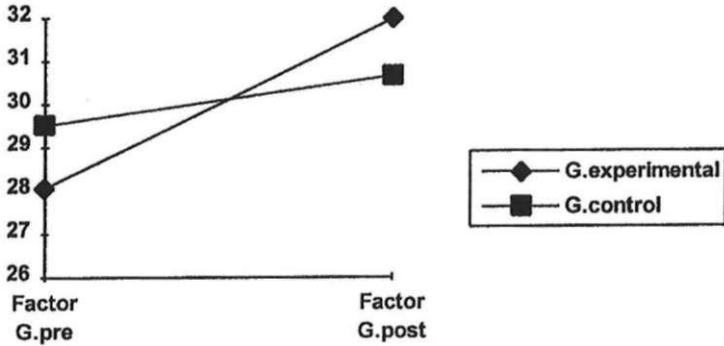
F (medidas)= 35.71	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 12.96	Probabilidad 0.0010



FACTOR G

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	28.06	31.98	30.02
<i>Grupo control</i>	29.52	30.67	30.09
<i>Total</i>	28.79	30.67	

F (medidas)= 45.98	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 13.78	Probabilidad 0.0006

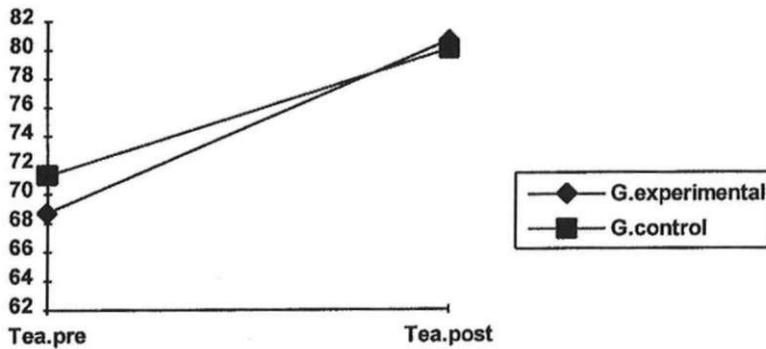


CURSO 5°

TEA 2 GLOBAL

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	68.74	80.65	74.70
<i>Grupo control</i>	71.30	80.04	75.67
<i>Total</i>	70.02	80.35	

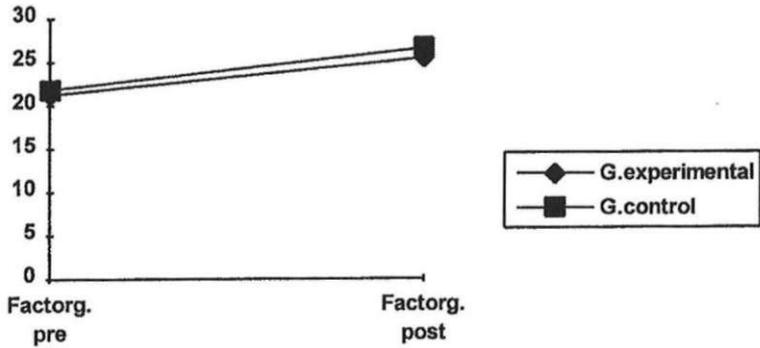
F (medidas)= 158.42	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 13.78	Probabilidad 0.0006



FACTOR G

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	21.30	25.48	23.39
<i>Grupo control</i>	21.87	26.57	24.22
<i>Total</i>	21.59	26.02	

F (medidas)= 52.78	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 3.74	Probabilidad 0.0565

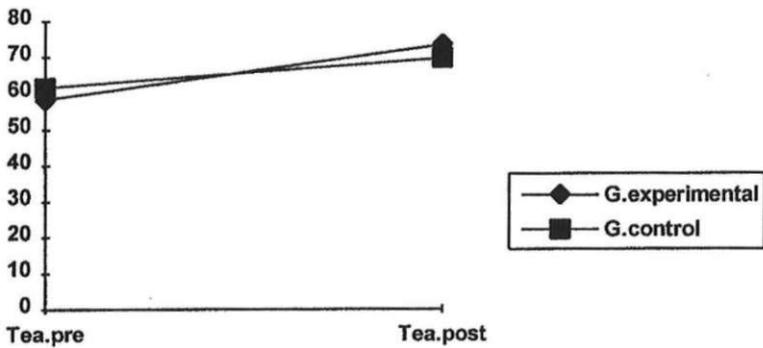


CURSO 4°

TEA 2 GLOBAL

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	58.41	73.24	65.83
<i>Grupo control</i>	61.69	69.52	65.60
<i>Total</i>	60.05	71.38	

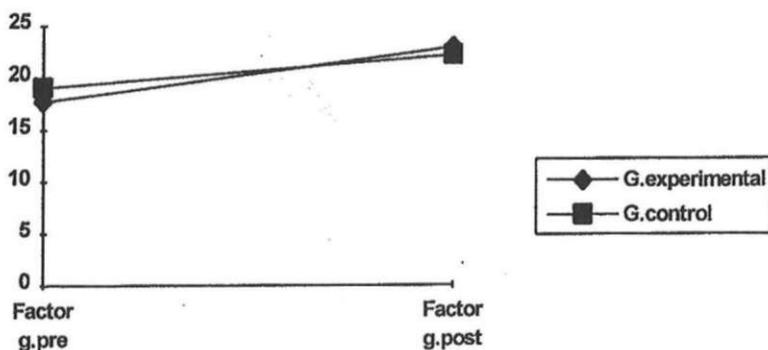
F (medidas)= 184.20	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 17.87	Probabilidad 0.0002



FACTOR G

	Pretest	Postest	Total
Grupo experimental	17.76	22.90	20.33
Grupo control	19.07	22.17	20.62
Total	18.41	22.53	

F (medidas)= 44.98	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 2.74	Probabilidad 0.0996



Los resultados de los análisis nos indican varios aspectos a tener en cuenta. En primer lugar podemos considerar que la hipótesis planteada se mantiene en octavo para ambas pruebas, dentro de los niveles de confianza del 99%. De nuevo en quinto observamos cómo ambos conjuntos, control y experimental, presentan una notable mejoría en el postest, pero no podemos afirmar que tal mejora en el grupo experimental sea significativamente superior a la mostrada por el grupo de control, al presentar un valor de la interacción que no nos permite desechar esta interacción con un nivel de confianza mayor del 95% tanto en el caso de las puntuaciones del TEA como en las obtenidas en el Factor G. En cambio en cuarto, encontramos que los valores obtenidos de los análisis nos permiten mantener la hipótesis de que el grupo experimental mejora en mayor medida que el grupo control en la valoración global de la prueba TEA. Esta mejoría no se observa, por contra, como indicadora de una diferencia significativa entre grupos, que nos permite rechazar la posible interacción entre el conjunto experimental y el control en la prueba Factor G.

Hemos de considerar la evidente diferencia entre los resultados obtenidos en ambas pruebas referentes a la comprobación de las hipótesis que planteábamos. Hay que indicar, no obstante, que ambas pruebas pueden medir diferentes aspectos de la inteligencia. Mientras la puntuación global de la prueba TEA recoge las puntuaciones obtenidas en subtests claramente influidos por aspectos culturales, la prueba del Factor G pretende ser un ejemplo de instrumento que permita medir el aspecto más abstracto de la inteligencia, supuestamente libre del influjo cultural. Este concepto está siendo fuertemente contestado por algunos teóricos actuales de la inteligencia (Glaser, 1988; Jensen, 1988).

4. CONCLUSIONES

Podemos considerar que ciertamente existe una influencia entre el grado de conocimiento estratégico de la metacompreensión y el rendimiento observado en variables intelectuales con una connotación cultural, como la aptitud verbal, y también con variables libres de la misma como el razonamiento abstracto. Según nuestra perspectiva nos encontramos con la influencia de las estrategias metacognitivas sobre la actuación cognitiva concreta. La acción planificadora y regulativa de las estrategias metacognitivas sobre las cognitivas con las cuales el sujeto interviene en los problemas planteados, permiten una adaptación de la actividad a las demandas de las tareas, y con ello una eficacia de la propia actividad cognitiva. Los metacomponentes de la inteligencia (Sternberg, 1985) regulan y dirigen la acción de otros microcomponentes básicos, ajustando la actuación intelectual del individuo. Por ello podemos considerar que la orientación metacognitiva posibilita la mejora intelectual del alumno orientado de esta manera.

La orientación metacognitiva mejora significativamente la aptitud cognitiva para la que fue diseñada. De este modo la orientación metacognitiva de la comprensión lectora mejora esta capacidad en mayor medida que la influencia ejercida por las técnicas de la escuela tradicional para establecer comprensión lectora. Esta característica, como acto cognitivo, exige la identificación de la tarea y de sus propiedades; la especificación de las limitaciones personales del propio actor al encararse con la lectura; y la consideración de las estrategias a emplear; así como la posterior regulación, valoración y corrección de la aplicación de tales estrategias (Baker & Brown, 1984; Barrero, 1994; González Alvarez, 1993; González Fernández, 1992; Gordon & Brown, 1985; Martín Nuñez, 1994; Morles, 1991; Ugartetxea, 1995). La orientación metacognitiva de la comprensión lectora facilita al lector la clarificación de los objetivos de la lectura, mediante la identificación del tipo de lectura que es: ayuda a establecer las estrategias que mejor se adapten a estas características, así como a las propias limitaciones personales del lector en su actividad lectora. Por medio de este conocimiento se puede llevar a cabo la autorregulación en el empleo de las diferentes estrategias consideradas, corrigiendo y adaptando la lectura en función del grado de comprensión logrado. Por último, la orientación metacognitiva permite valorar los resultados y enriquecer el conocimiento metacognitivo gracias al producto de esta evaluación efectuada sobre la actividad lectora.

Vamos a continuar estudiando la acción de la metacognición sobre el rendimiento intelectual, y aceptando que existen diferentes tipos de inteligencia (Gardner, 1983) entre los cuales podemos diferenciar una inteligencia académica (Sternberg, 1985), los datos obtenidos nos permiten aceptar la consideración de que la orientación metacognitiva de la comprensión lectora mejora el rendimiento en actividades académicas diferentes a aquella para la cual fue inicialmente diseñada. Es decir, la orientación metacognitiva de la comprensión lectora posibilita la transferencia del uso de estrategias metacognitivas y del conocimiento metacognitivo para el desempeño de aptitudes académicas, tales como el vocabulario y el desarrollo y mejora del conocimiento en ciencias sociales. Puede ser esta transferencia de uso lo que posibilita la mejoría observada en el rendimiento de estas actividades. El progreso contrastado entre la evolución del rendimiento en pruebas de inteligencia general (Factor G) y el conjunto de pruebas intelectuales (puntuación global del Tea 1 y 2) respecto de los grupos experi-

mentales y de control, nos permite suponer que realmente la acción de los meta-componentes posibilita un avance en el rendimiento intelectual. La orientación metacognitiva de la comprensión lectora ha mejorado el rendimiento de los alumnos implicados en el conjunto experimental para las pruebas de inteligencia general analizadas. Aun no habiendo sido diseñada específicamente para esta labor, la orientación metacognitiva empleada ha beneficiado el desarrollo de la capacidad intelectual como consecuencia de la acción general de las estrategias metacognitivas. Los alumnos del conjunto experimental han aprendido cómo funciona el proceso de la comprensión, a la par de aprender el modo de controlar y regular su actividad durante el mismo. Además de esto, el conocimiento obtenido por la orientación parece que también ha aportado a los alumnos en la condición experimental datos sobre los procesos que intervienen en las actividades intelectuales a nivel general.

5. REFLEXIONES FINALES

A lo largo del estudio hemos considerado tres conceptos básicos: la metacognición como componente de alto nivel en el procesamiento de la información; el efecto de la metacognición sobre las diferentes capacidades intelectuales analizadas; la influencia de la metacognición en el control, regulación y mejora de la actividad intelectual tanto académica como intelectual.

Pero hemos de incidir en dos aspectos básicos desde una perspectiva psicodidáctica. Inicialmente, el modo en el que se ha llevado la formación metacognitiva. La orientación permite, en base a la relación establecida entre el orientador y el orientado, que el alumno adquiera los contenidos desde una instancia interpersonal a otra intrapersonal. Sin esta evolución, que posibilita el establecimiento de la autoobservación como mecanismo garante de la metacognición, la formación perdería su calidad metacognitiva, continuando en los posibles aciertos y errores de la actual instrucción en técnicas de estudio y pensamiento. El objetivo es que el alumno pase a autoobservar sus actos cognitivos y de esta autoobservación obtenga el conocimiento que le permita autorregular los procesos implicados, a la vez que destacar la utilidad y validez de los contenidos obtenidos en tales actos.

El segundo aspecto se refiere a la metacognición y su papel dentro del conflicto cognitivo. El conflicto cognitivo es, según algunos autores (Campione, Brown & Ferrara, 1987; Piaget, 1985; Siegler & Richards, 1989) un elemento esencial para el desarrollo intelectual. Tanto en el concepto de desequilibrio que permite una evolución a través de los estados del desarrollo intelectual en base a la relación entre fases de equilibrio, conflicto, desequilibrio que posteriormente da paso a un nuevo estado de equilibrio. Esta evolución posibilita la continua adaptación y enriquecimiento de los esquemas cognitivos. Si bien Campione y sus compañeros consideran el conflicto cognitivo como un elemento que favorece el enriquecimiento instrumental, Siegler y Richards lo entienden como aquel trance mediante el cual se produce un estado de desequilibrio en la organización cognitiva del sujeto. Este desequilibrio hace que el sujeto intervenga asimilando información nueva que le pueda ayudar a superar el trance. Esta nueva información desbarata la previa organización del conocimiento, lo que determina la necesidad de acomodar la nueva información en los esquemas informativos que mantiene el individuo, favoreciendo la adaptación a la nueva realidad. Como podemos comprobar, esta es la representación del proceso adaptativo referido por Piaget. Pero ¿qué papel juega la metacognición en el conflicto cognitivo?.

La metacognición responde a dos aspectos primordiales. En primer lugar es un mecanismo de solución del conflicto cognitivo; el segundo aspecto es que la metacognición puede ser, así mismo, consecuencia indirecta del conflicto cognitivo.

La metacognición, como mecanismo de solución del conflicto cognitivo, actúa de modo que permite al sujeto emplear una serie de estrategias y técnicas con las cuales recupera la información, establece los esquemas en los que puede incorporar los nuevos datos, y facilita la evolución de la reflexión sobre los contenidos que permitirán un nuevo estado de equilibrio, un avance cognitivo. La regulación metacognitiva va a ayudar a solucionar el conflicto cognitivo en la medida en la que permite ordenar, establecer las estrategias de solución, revisar y evaluar los resultados, alcanzando la valoración de la nueva situación en la que se ha confirmado la organización cognitiva. En suma la metacognición puede ser un instrumento que potencie el desarrollo cognitivo.

El segundo aspecto que reconocemos es la metacognición como resultado. En este apartado nos referimos al conocimiento que el individuo obtiene respecto a la nueva situación de la organización del conocimiento, consecuencia del conflicto vivido. El nuevo estado de equilibrio, fruto del conflicto cognitivo entre lo que conocía y las nuevas y informaciones, al ser establecido mediante el empleo de estrategias metacognitivas, permite el reconocimiento tanto de los nuevos ítems, como del estado general de la nueva organización del conocimiento. No olvidemos que, al fin y al cabo, metacognición es el resultado de la autoobservación ejercida sobre el conocimiento, tanto en su aspecto de producto como de proceso. La metacognición, como tal conocimiento de segundo grado, va a permitir el posterior planteamiento técnico cognitivo, para afrontar y superar futuros conflictos cognitivos, posibilitando el desarrollo cognitivo posterior del sujeto.

Este estudio ha presentado una serie de posibilidades que la metacognición parece ofrecer. Ciertamente aspectos no cognitivos, tales como la motivación y la atribución causal, deben ser afectados por la implementación de la autoobservación (McCombs, 1989; Palmer & Goetz, 1988) y de la metacognición como resultado de la actividad autoobservadora. Esperamos que esta asociación sea campo de nuevos estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRERO, N. (1994): *Programa OMECOL (Orientación metacognitiva de la comprensión lectora). Adaptación para alumnos de segunda etapa de EGB y evaluación de ganancias*. (Tesis doctoral). Madrid: U.N.E.D.

BELMONT, J.M. & BUTTERFIELD, E.C.(1977): "The instructional approach to developmental cognitive research". En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds): *Perspectives on the development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

BELMONT, J.M.; BUTTERFIELD, E.C. & FERRETI, R.P. (1982): "To secure transfer of training instruct self-management skills". En D.K. Detterman & R.J. Sternberg (Eds): *How and how much can intelligence be increased*. New Jersey: Ablex.

BIGGS, J.B. (1985): "The role of metalearning in study processes". *British Journal of Educational Psychology*, 55:185-212.

BORKOWSKI, J.G. (1985): "Signs of intelligence: Strategy generalization and metacognition". En S.R. Yussen (Ed): *The growth of reflection in children*. New York: Academic Press.

BORKOWSKI, J.G.; CARR, M. & PRESSLEY, M. (1987): "Spontaneous strategy use: perspectives from metacognitive theory". *Intelligence*, 11: 61-75.

BORKOWSKI, J.G. & KURTZ, B.E. (1987): "Metacognition and executive control". En J.G. Borkowski & J.D. Day (Eds): *Cognition in special children: Comparative approaches to retardation, learning disabilities, and giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press.

BORKOWSKI, J.G. & PECK, V.A. (1986): "Causes and consequences of metamemory in gifted children". En R.J. Sternberg & J. Davison (Eds): *Conception of giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press.

BORKOWSKI, J.G.; PECK, V.A. REÍD, M.K. & KURTZ, B.E. (1983): "Impulsivity and strategic transfer: Metamemory as mediator". *Child Development*, 54:459-473.

BORKOWSKI, J.G. & TURNER, L.A.(1990): "Transituational characteristics of metacognition". En W. Schneider & F.E. Weinert (Eds): *Interactions among aptitudes, strategies and knowledge in cognitive performance*. New York: Springer-Verlag.

BROWN, A.L. (1978): "Knowing, when where and how to remember". En R. Glaser (Ed): *Advances in instructional psychology (vol.1)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

BROWN, A.L.; BRANSFORD, J.D.; FERRARA, RA. & CAMPIONE, J.C. (1983): "Learning, remembering, and understanding". En J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds): *Handbook of child psychology (vol.3, cognitive development)*. New York: John Wiley & Sons.

BROWN, A.L. & CAMPIONE, J.C. (1984): "Three faces of transfer. Implications for early competence, individual differences, and instruction". En M.E. Lamb & A.L. Brown (Eds): *Advances in developmental psychology (vol.3)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.

BROWN, A.L. & CAMPIONE, J.C. (1988): "Inteligencia académica y capacidad de aprendizaje". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

BUTTERFIELD, E.C. (1988): "La conducta inteligente, el aprendizaje y el desarrollo cognitivo podrían explicarse con una misma teoría". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. (1977): "Memory and metamemory development in educable retarded children". En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds): *Perspectives on the development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

CAMPIONE, J.C. & BROWN, A.L. (1984): "Learning ability and transfer propensity as sources of individual differences in intelligence". En P.H. Brooks, R. Sperber & McCauley (Eds): *Learning and cognition in mentally retarded*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. & BRYANT, N.R. (1986): "Diferencias individuales en el aprendizaje y la memoria". En R.J. Sternberg: *Las capacidades humanas: Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor.

CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. & FERRARA, R.A. (1987): "Retraso mental e inteligencia". En R.J. Sternberg: *Inteligencia humana (Vol II): Cognición personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.

CARR, M. (1990): "The role of context and development from life-span perspectives". En W. Schneider & F.E. Weinert (Eds): *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance*. New York: Springer-Verlag.

DUFRESNE, A. & KOWASIGAWA, A. (1989): "Children's utilization of study time: differential and sufficient aspects". En C.B. McCormik, G.E. Miller & M. Pressley (Eds): *Cognitive strategy research: From basis research to educational applications*. New York: Springer-Verlag.

FLAVELL, J.H. (1978): "Metacognitive development". En J.M. Scandura & C.J. Brainerd (Eds): *Structural/Process models of complex human behavior*. Netherlands: Sifhoff & Noordhoff.

FLAVELL, J.H. (1979): "Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive development inquiry". *American Psychologist*, 34: 906-911.

FLAVELL, J.H. (1985): *Cognitive Development*. New Jersey: Prentice Hall.

FRENSCH, P.A. & STERNBERG, R.J. (1991): "Skill-related differences in game playing". En R.J. Sternberg & P.A. Frensch (Eds): *Complex problem solving: Principles and mechanisms*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

GARDNER, H. (1983): *Frames of mind: The theory of multiples intelligences*. New York: Basic Books,

GLASER, R. (1988): "La inteligencia como eficiencia adquirida". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

GONZALEZ ALVAREZ, M.C. (1993): *Análisis metacognitivo de la comprensión lectora: Un programa de evaluación e intervención en alumnos de enseñanza primaria*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense.

GONZALEZ FERNANDEZ, A. (1992): *Estrategias metacognitivas en la lectura*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense.

GORDON, C.J. & BRUN C. (1985): "Metacognitive processes: reading and writing narrative discourse". En D.L. Forrest-Pressley, G.E. McKinnon & T.G. Waller (Eds): *Metacognition and human performance (vol. 2. Instructional practices)*. Orlando: Academic Press.

JENSEN, A.R. (1988): Inteligencia: definición, medida y futura investigación. En R.J. Sternberg & D.K. Detterman, (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque actual de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

KURTZ, B.E. & BORKOWSKI, J.G. (1987): "Metacognition and the development of strategic skills in impulsive and reflective children". *Journal of Experimental Child Psychology*, 43:129-148.

LEAL, L.; CRAYS, N. & MOELY, B.E. (1985): "Training children to use a self monitoring study strategy in preparation for recall: maintenance and generalizations effects". *Child Development*, 56: 643- 653.

MARTIN NUÑEZ, M.C. (1994): *Incidencia de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las ciencias sociales: Un estudio con alumnos de 4 y 5 de E.G.B.* (Tesis doctoral). Madrid: U.N.E.D.

MCCOMBS, B.L. (1988): "Motivational skill training: combining metacognitive, cognitive and affective learning strategies". En C.B. Weinstein, E.T. Goetz & P.A. Alexander (Eds): *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.

MOELY, B.E. (1977): "Organizational factors in the development of memory". En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds): *Perspectives on the development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

MORLES, A. (1991): "El desarrollo de las habilidades para comprender la lectura y la acción docente". En Fundación German Sánchez Ruipérez (Eds): *Comprensión de la lectura y acción docente*. Madrid: Pirámide.

O'SULLIVAN, J.T. & PRESSLEY, M. (1984): "Completeness of instruction and strategic transfer". *Journal of Experimental Child Psychology*, 38: 275-288.

PALMER, A.S. & GOETZ, E.T. (1988): "Selection and use of study strategies: the role of studieris beliefs about self and strategies". En C.E. Weinstein, E.T. Goetz & P.A. Alexander (Eds): *Learning and study strategies: issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.

PALINCSAR, A.S. & BROWN, A.L. (1984): "Reciprocal teaching of comprehension fostering and monitoring activity". *Cognition and instruction*, 1:117-175.

PIAGET, J. (1985): *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Planeta Agostini.

PRESSLEY, M. (1986): "The relevance of the good strategy user model to the teaching of mathematics". *Educational Psychology*.19: 94-107.

PRESSLEY, M.; LEVIN, J.R.; GATHALA, E.S. & AHMAD, M. (1987): "Test monitoring in young grade school children". *Journal of Experimental Child Psychology*, 43:96-111.

REPETTO, E. (1987): *Prueba Omecol*. Madrid: U.N.E.D.

REPETTO, E. (1988): *Pruebas pedagógicas de ciencias sociales, vocabulario y comprensión lectora (edición policopiada para la investigación)*. Madrid: U.N.E.D.

REPETTO, E. (1990): *Cuestionario de la metacomprensión lectora, CML*. Madrid: U.N.E.D.

SCHNEIDER, W. KÓRKEL, J. & WEINERT, F.E. (1990): "Expert knowledge, general abilities, and text processing". En W. Schneider & F.E. Weinert (Eds): *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance*. New York: Springer-Verlag.

SHORT, E.J. & WEISSBERG-BENCHELL, J.A. (1989): "The triple alliance for learning: cognition, metacognition and motivation". En C.B. McCormik, G.E. Miller & M. Pressley (Eds): *Cognitive strategy research: from basic research to educational application*. New York: Springer-Verlag.

SIEGLER, R.S. & RICHARDS, D.D. (1989): "El desarrollo de la inteligencia". En R.J. Sternberg: *Inteligencia humana (vol. IV): Evolución y desarrollo de la inteligencia*. Barcelona: Paidós.

STERNBERG, R.J. (1984): "Macrocomponents and microcomponents of intelligence: some proposed loci of mental retardation". En P.H. Brooks, R. Sperber & C. McCauley (Eds): *Learning and cognition in mentally retarded*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

STERNBERG, R.J. (1985): *Beyond IQ: a triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.

STERNBERG, R.J. (1986): "Capacidad intelectual genera". En R.J. Sternberg (Ed): *Las capacidades humanas: Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor.

STERNBERG R.J. (1987): "Razonamiento, solución de problemas e inteligencia". En R.J. Sternberg (Ed): *Inteligencia humana (vol II): Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.

STERNBERG, R.J. (1988a): "La inteligencia es el autogobierno mental". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

STERNBERG, R.J. (1988b): "Intelligence". En R.J. Sternberg & E.D. Smith (Eds): *The psychology of human thought*. Cambridge: Cambridge University.

STERNBERG, R.J.; KETRON, J.L. & POWELL, J.S. (1982): "Componential approaches to the training of intelligent performance". En D.K. Detterman & R.J. Sternberg (Eds): *How and how much can intelligence be increased*. New Jersey: Ablex.

STERNBERG, R.J. & POWELL, J.S. (1983a): "Comprehending verbal comprehension". *American Psychologist*, 38: 878-894.

STERNBERG, R.J. & POWELL, J.S. (1983b): "The development of intelligence". En J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds): *Handbook of child psychology (vol.3, cognitive development)*. New York: John Wiley & Sons.

SYMONS, S; SNYDER, B.L.; CARIGLIA-BULL, T. & PRESSLEY, M. (1989): "Why be optimistic about cognitive strategy instruction?". En C.B. McCormick, G.E. Miller & M. Pressley (Eds): *Cognitive strategy research: from basic research to educational application*. New York: Springer-Verlag.

UGARTETXEA, J.X. (1995). *La metacognición y la comprensión lectora*. (Tesis doctoral). Lejona: U.P.V./E.H.U.

Análisis causal para un diagnóstico individual del rendimiento en matemáticas (11-12 años)

Modesto Arrieta Illarramendi

Departamento de Didáctica de la Matemática y Ciencias Experimentales. U.P.V./E.H.U.

Este trabajo está basado en la tesis que, con el mismo título, se defendió en la Escuela del Profesorado de San Sebastián el día 29 de Junio de 1995 y que será publicada próximamente por el Servicio de Publicaciones de la U.P. V./E.H. U.

INTRODUCCION

Ante el grave problema del fracaso escolar en general y del bajo rendimiento en Matemáticas en particular y ante la falta de un tratamiento sistemático a esos alumnos, una pregunta ha marcado el desarrollo de la tesis (Arrieta, 1995): ¿qué se puede hacer con esos alumnos?

Se limitó el campo de acción a la enseñanza obligatoria y más concretamente a 6º de E.G.B. por ser el curso donde el fracaso empieza a ser alarmante y en los nuevos planes de estudio va a ser el último curso de Primaria y la puerta para el acceso a la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Todas las primeras lecturas hacían referencia a estudios correlacionales, calculando ecuaciones predictoras de regresión y analizando la influencia de variables sueltas en el rendimiento general o en el rendimiento en Matemáticas. Entre todos los estudios destacaría dos, el de Rodríguez Espinar (1982) sobre el rendimiento general y el de Nortes Checa (1990) sobre el rendimiento en Matemáticas.

El tema estaba muy trabajado y diferentes investigaciones hacían referencia a dos limitaciones que impedían avanzar: la interdependencia de las variables entre sí, que les puede hacer perder influencia en el rendimiento, y el propio método lineal de regresión que se considera restrictivo para un análisis tan complejo.

Entonces dí con un libro de Alvaro Page y cols. (1990) que me impactó, donde aboga por la elaboración de modelos teóricos concretos y el uso del método de ecuaciones estructurales como el único método para avanzar en la explicación del rendimiento académico.

Esto me llevó a la necesidad de proponer un modelo teórico que tratara de explicar el comportamiento de las diferentes variables en relación al rendimiento en Matemáticas. Además podía hacer uso de un método relativamente reciente, llamado método de ecuaciones estructurales y técnica LISREL, que me iba a permitir estimar todos los parámetros y decidir sobre la bondad de ajuste del propio modelo a los datos.

1. OBJETIVOS

En definitiva, se trata de proponer un modelo que, contrastado empíricamente, permita obtener un correcto diagnóstico de las causas del bajo rendimiento del alumno, como punto de partida que posibilite una más eficaz y específica intervención sobre dichas causas.

Con esta finalidad se ha enunciado un objetivo general: elaborar un modelo teórico que recoja jerárquicamente los factores que influyen significativamente en el rendimiento en Matemáticas.

Este objetivo general se ha desdoblado en dos objetivos específicos: el primero pretende analizar cuáles de los factores considerados intervienen en el modelo y cuáles no; el segundo pretende analizar, entre los factores que intervienen en el modelo, los diferentes niveles de influencia en el rendimiento en Matemáticas.

2. ELECCION DE VARIABLES

Una vez fijado el problema objeto de la investigación había que elegir las variables que iban a intervenir en el estudio. Para ello una exhaustiva revisión bibliográfica indicaba que, por lo menos, se debían de considerar dos grupos de variables: PERSONALES, abarcando a las de aptitud y personalidad y las CONTEXTUALES, abarcando a las familiares y escolares.

Pero, por nuestra finalidad de diagnóstico y por las posibilidades de intervención que muestran, se decidió incluir un nuevo grupo de variables al que se le ha denominado INSTRUMENTALES y que hacen referencia al nivel de conocimientos básicos adquiridos en el área de Lengua y Matemáticas.

Como criterios de selección utilizados en la elección de variables medidas hay que citar el criterio correlacional (mejores predictores de cada grupo interviniente) y la capacidad de diagnóstico y posibilidades de intervención.

Así se eligieron:

PERSONALES

Sexo (como variable de control)

De aptitud: Inteligencia general-Atención-Memoria.

De personalidad: Autoc. general-Autoc. académico-Hábitos de estudio.

CONTEXTUALES

Familiares: Nivel económico-Nivel cultural-Integración familiar. Escolares: Metodología del profesor-Integración escolar.

INSTRUMENTALES

Lengua: Velocidad de lectura-Comprensión lectora.

Matemáticas: Cálculo-Resolución de problemas.

3. PROPUESTA INICIAL DEL MODELO

Este análisis nos llevó a la propuesta inicial del modelo que viene a recoger jerárquicamente la influencia de las variables consideradas en el rendimiento en Matemáticas (ver Figura 1). Unos condicionantes familiares modelan la aptitud y la personalidad del individuo, definiendo así el primer nivel de influencia. Esa aptitud y carácter le hacen mostrar una actitud determinada ante el estudio pero modelada a su vez por el nivel contextual del alumno, definiendo así un 2º nivel de influencia.

En esta situación, el sujeto con una actitud ante el estudio, acorde a sus aptitudes y personalidad, ha adquirido o se suponen adquiridos unas técnicas instrumentales o conocimientos básicos de un determinado nivel, definiendo así un 3º nivel de influencia.

Ese nivel de adquisición de técnicas instrumentales le posibilitará un determinado nivel de rendimiento en Matemáticas, definiendo así el 4º nivel de influencia.

4. HIPOTESIS

Las dos hipótesis principales hacen referencia a los dos objetivos específicos enunciados:

H1: Hay variables que, correlacionando significativamente con el rendimiento en Matemáticas, no intervienen en el modelo.

H2: Las variables que intervienen en el modelo lo hacen atendiendo a diferentes niveles o jerarquías.

Esta segunda hipótesis se desdobra en 4 subhipótesis que reflejan los cuatro diferentes niveles de influencia en el rendimiento en Matemáticas que acabamos de citar.

5. PRUEBA PILOTO

Para la prueba piloto, y por el elevado número de pruebas a pasar, se pensó en pruebas colectivas, rápidas y de fácil aplicación y, para que la propia investigación reflejara la realidad escolar, se decidió que las pasara el propio maestro.

De las 12 pruebas:

- 4 eran íntegras, conocidas y estándares (Inteligencia General, Atención, Autoconcepto General y velocidad de lectura).

- 5 eran reducidas (Memoria, Autoconcepto Académico, Hábitos de estudio, Integración familiar, Integración escolar).

- 3 eran originales (Comprensión lectora, Cálculo, Resolución de problemas).

Todos los cálculos se hicieron con la versión 2.0 del programa ITEMAN:

- Las pruebas íntegras no causaron ningún problema y los resultados obtenidos eran análogos a los del manual.

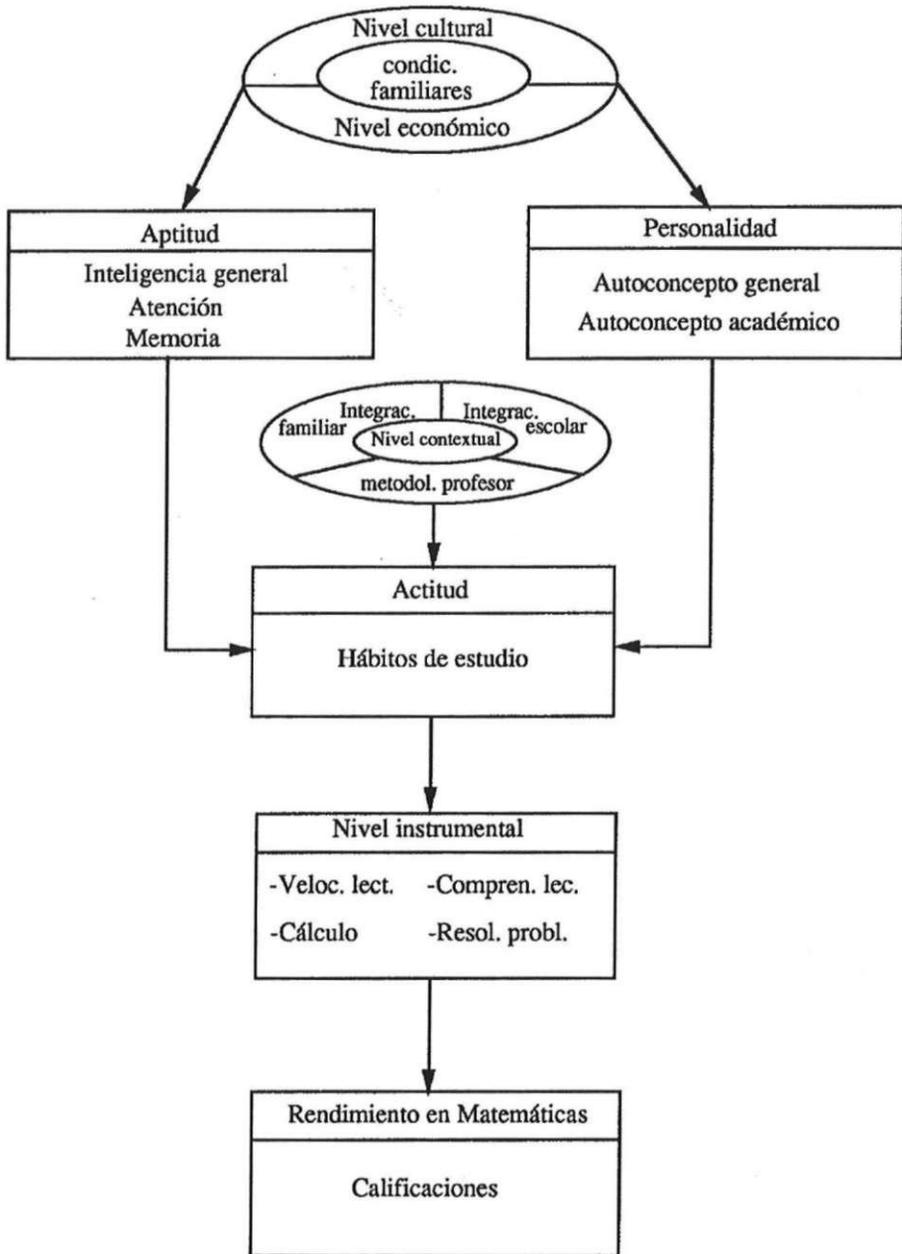


Figura 1: Modelo propuesto inicialmente.

- En las pruebas reducidas se cuidó el problema de la validez. Para ello se mantuvo la misma estructura que la prueba original y se calculó la validez de criterio con el original, pasándose ambas pruebas. Los resultados fueron buenos pues el coeficiente más bajo, el relativo a la Integración familiar, fue de 0,79. Sólo un ítem correspondiente a la prueba de Hábitos de estudio dio correlación biserial negativa, por lo que se eliminó del test.

- Las pruebas originales dieron unos resultados más discretos pero dentro de los márgenes aceptados como correctos. Evidentemente, el bajo número de ítems impedía mejores resultados y este problema nos llevó a tratar la sensibilidad de los tests con un menor nivel de discriminación: Bajo-Inferior, Medio-Normal, Alto-Superior.

Como variable medida para el rendimiento en Matemáticas se eligió la Calificación en Matemáticas en la 2ª o 3ª evaluación entre Febrero y Marzo, ya que en esa época se evitan una serie de problemas que impiden una mejor discriminación, como los repasos, nuevos profesores, las medias,...

La calificación tiene algunos inconvenientes si lo comparamos con una prueba de rendimiento, pero es el criterio social y legal y las investigaciones lo utilizan casi en un 70% (Alvaro Page y cois., 1990). Además si nuestra finalidad es ayudar a un alumno de bajo rendimiento, evidentemente es un alumno con una baja calificación en Matemáticas.

6. POBLACION Y MUESTRA

Como población se eligió el colectivo de ikastolas de Guipúzcoa pensando en un colectivo lo más uniforme posible: aprendizaje en idioma materno, ambiente social más uniforme, menor dispersión metodológica..., para que influyeran lo menos posible factores que pudieran alterar el rendimiento.

En la elección de la muestra se utilizó el método estratificado proporcional por conglomerados y bietápico, atendiendo sucesivamente, en una primera etapa, a criterios de división en comarcas y número de aulas por ikastola y, en una segunda etapa, por tamaño de los centros. Asumiendo un error muestral del 5% se obtuvo una muestra de 355 sujetos de una población de 2770.

7. CALCULOS ESTADISTICOS. RESULTADOS

Para contrastar el modelo propuesto inicialmente hemos realizado unos análisis exploratorios previos, como el análisis de varianza, el correlacional, el de regresión o el factorial y, aunque es habitual utilizar estos análisis con carácter confirmatorio, se han utilizado como previos al análisis de ecuaciones estructurales y son los que van a permitir obtener pautas para ir depurando el modelo propuesto inicialmente hasta obtener un modelo que se ajuste bien a los datos. De ahí el carácter exploratorio de estos primeros análisis.

Todos los análisis exploratorios previos se han efectuado con la versión 4 del SPSS.

Con un MANOVA general se ha obtenido que, entre todas las variables cualitativas, sólo la Metodología del profesor influye en el Rendimiento en Matemáticas y que el Nivel Cultural influye en la Inteligencia general.

En lo que al ANALISIS CORRELACIONAL se refiere, los Hábitos de estudio no correlacionan con las Aptitudes, lo que nos hace considerar a ambos grupos de variables como independientes. En cambio el Autoconcepto académico correlaciona con ambos, lo que nos hace pensar en un posible mediador en lugar de los Hábitos de estudio.

Las rectas de regresión son análogas a otras investigaciones.

Atendiendo al ANALISIS FACTORIAL también se aprecia que el Autoconcepto académico se agrupa con las variables Instrumentales, lo que refuerza la idea de una posible mediación por parte del Autoconcepto académico.

Para el análisis confirmatorio, es decir, para decidir sobre la bondad de ajuste del modelo propuesto a los datos de la muestra, hemos utilizado la versión más moderna del programa LISREL (Linear Structural Relations) creado por Jöreskog y Van Thillo en 1972 y mejorado en sucesivas versiones por Jöreskog y Sörbom (1979, 1982, 1993). Su uso en las Ciencias Sociales se generalizó a partir de los años 80 al popularizarse el uso de los ordenadores personales.

LISREL es un programa de ordenador en el que, dado un modelo teórico, se calculan todos los parámetros de las ecuaciones asociadas al modelo y permite decidir estadísticamente si un modelo se ajusta significativamente a los datos o no. LISREL asume que:

1. Las relaciones entre las variables son lineales.
2. Los efectos son aditivos.
3. Las distribuciones de las variables no deben alejarse mucho de la normalidad.

y los pasos a dar para su resolución son:

1° Especificación del modelo: Hay que elaborar un diagrama con un código muy específico donde a cada variable se le asocia su error aleatorio, término residual o de perturbación y que son debidos a efectos de variables desconocidas, omitidas o errores de medida. Al diagrama se le asocian las ecuaciones y antes, en las versiones anteriores se definían 8 matrices con todos los parámetros a calcular. Pero ahora en la versión 8 del LISREL se crea un fichero de entrada con las relaciones esperadas de las variables.

2° Identificación del modelo: Que garantice una solución única. La condición necesaria es que los grados de libertad (diferencia entre número de ecuaciones y número de parámetros) deben ser mayores o iguales a cero. Los modelos recursivos (sin efectos recíprocos entre variables) y no saturados (no se consideran todos los efectos posibles) están siempre identificados y ese es nuestro caso.

3° Estimación de parámetros: LISREL utiliza por defecto el método de máxima verosimilitud y por iteraciones sucesivas hasta su convergencia, para obtener los valores de los parámetros. Además da los valores "t" tanto para el parámetro como para el error. Los parámetros encerrados en un círculo son no significativos (ver Figura 2).

4° Evaluación del modelo: Para comprobar el grado de ajuste del modelo propuesto a los datos, utiliza los siguientes indicadores: RMSEA o raíz cuadrada de la varianza residual y GFi o índice de bondad de ajuste. En nuestro caso los tres son no significativos.

Por lo tanto, el modelo no se ajusta a los datos pero LISREL nos da unos índices de Modificación que indican qué sendas debemos añadir para mejorar el modelo. Pero tiene que ser coherente con la teoría.

Así se modificó la estructura del modelo pues tiene sentido pensar quejas variables de Aptitud y las de Personalidad, además de influir en la Actitud, pueden influir en las Instrumentales y todas, a su vez, influir en el Rendimiento en Matemáticas.

El modelo debe funcionar tanto globalmente como en cada una de sus partes. Para ello se empezó eliminando en cada grupo las variables cuyos parámetros eran menores. Haciéndolo de uno en uno, desaparecen del modelo por el poco peso relativo en la configuración de su variable latente respectiva variables como: Nivel económico, Atención, Autoconcepto general, Velocidad de lectura y Cálculo. También desaparecen del modelo otras variables que influyen en el Rendimiento en Matemáticas o en la Inteligencia general: Nivel cultural, Metodología del profesor, Integración familiar, Integración escolar.

De todas formas, aunque mejoran algunos resultados, no mejoran todos los modelos parciales ni el global, mientras no se considera al Autoconcepto académico como mediador. Es solo entonces cuando funciona correctamente tanto el modelo global como cada uno de los modelos parciales. En este caso todos los parámetros obtenidos son significativos y los indicadores muestran un buen ajuste del modelo a los datos (ver Figura 3).

Los resultados más relevantes son:

1. Las variables medidas que tienen poco peso en la configuración de su variable latente no intervienen en el modelo.

2. Los Condicionantes familiares y el Nivel Contextual no forman parte del modelo pero son un factor de riesgo del Rendimiento en Matemáticas pues correlacionan significativamente.

3. El Autoconcepto académico hace de mediador entre las Aptitudes y la Actitud y el Nivel Instrumental con lo que podemos hablar de una Personalidad académica que hace referencia a la autoestima escolar del alumno y a la confianza y seguridad en sus propias capacidades y en su carácter.

4. Algunos de los parámetros obtenidos son bajos y los errores de varianza altos. El modelo es mejorable en su parte derecha sobre todo en lo referente a la Actitud y a la Personalidad académica.

5. El modelo propuesto se cumple tanto para los chicos como para las chicas por lo que el sexo no influye en el rendimiento en Matemáticas, tal como indican investigaciones precedentes.

Si comparamos estos resultados con las hipótesis enunciadas, se cumplen las dos hipótesis principales:

H1: Unas variables intervienen y otras no.

H2: Entre las que intervienen en el modelo, lo hacen según diferentes niveles o jerarquías.

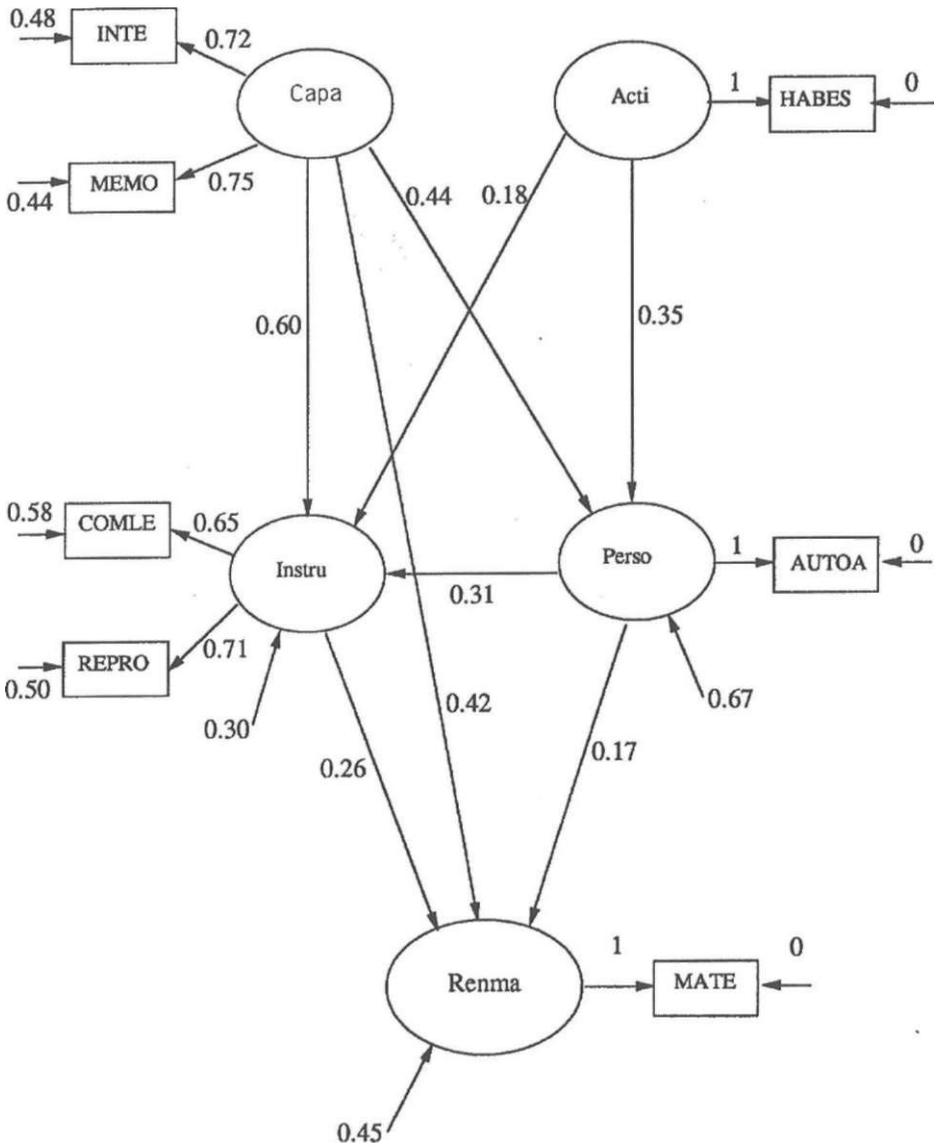


Figura 3: Parámetros estimados del modelo final.

En cambio, las cuatro subhipótesis que hacían referencia al modelo no se cumplen estrictamente, ya que cambia el orden o la mediación de influencia en el Rendimiento en Matemáticas.

8. CONCLUSIONES

1. La importancia de un modelo.

El especialista lo puede utilizar para diagnosticar y hacer propuestas de intervención. También es importante como punto de referencia para futuras investigaciones que, sin lugar a dudas, mejorarán y completarán el modelo final propuesto.

2. Las posibilidades del diagnóstico-intervención.

Hay 49 casos (14%) en la muestra con rendimiento negativo en Matemáticas. Se pueden entresacar los alumnos que están situados en el 20% inferior de la prueba en cuestión, lo que ya nos indica los aspectos sobre los que hay que trabajar. Hay 5 casos que no tienen "malos" resultados en ninguna de las pruebas pero se sitúan en el 30% inferior. En estos casos se puede ver si son suspensos habituales y si hace falta se puede trabajar el aspecto donde se da ese déficit.

3. Posibilidades del diagnóstico-prevención.

Se pueden entresacar los alumnos con rendimiento normal en Matemáticas pero que están en el 20% inferior en alguna o varias pruebas. Se puede hacer un trabajo de prevención con estos alumnos para evitar que sean futuros suspensos.

4. Utilidad de los haremos.

En el anexo de la tesis (Arrieta, 1995) figuran los haremos de todas las pruebas que son muy útiles por el habitual déficit de haremos actualizados para casos culturalmente próximos y edad análoga.

5. Limitación estadística.

No se mejora el porcentaje global de varianza explicada en el Rendimiento en Matemáticas (55%). Se obtiene un buen resultado para las variables instrumentales (del orden del 70%) y en cambio baja la varianza explicada en la Personalidad Académica que es del orden del 33%.

6. Investigaciones complementarias.

Sería conveniente completar la investigación ampliándolo a centros de otras redes educativas, añadiendo variables o incluso para otras áreas o el propio rendimiento general.

Evidentemente, el problema sigue latente pero aquella pregunta ¿qué se puede hacer con los alumnos de bajo rendimiento en Matemáticas? que nos impulsó a embarcarnos en este proyecto, se ha visto respondida con la propuesta de un modelo que posibilita un tratamiento sistemático a dichos alumnos. Sólo por ello, el esfuerzo ha merecido la pena.

(Abreviaturas utilizadas)

NIECO: Nivel económico padres.	NICUL: Nivel cultural padres.	
INFAM: Integración familiar.	INESC: Integración escolar.	
MEPRO: Metodología del profesor,	INTE: Inteligencia general.	
ATEN: Atención.	MEMO: Memoria.	
AUTOG: Autoconcepto general.	AUTOA: Autoconcepto académ.	
HABES: Hábitos de estudio.	VELOL: Velocidad de lectura.	
COMLE: Comprensión lectora.	REPRO: Resolución de problemas.	
Confam: Condicionantes famil.	Nicon: Nivel contextual alumno.	
Capa: Capacidad	Perso: Personalidad	Acti: Actitud
Instru: Nivel instrumental	Renma: Rendim. en Matemáticas	

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVARO PAGE, M. y cols. (1990): *Hacia un modelo causal del rendimiento académico*. Madrid: C.I.D.E.-M.E.C.

ARRIETA, M. (1995): *Análisis causal para un diagnóstico individual del rendimiento en Matemáticas (11-12 años)*. (Tesis doctoral en proceso de publicación por la U.P.V.).

DAVIS, J.A. (1985): *The logic of causal order*. Londres: Sage.

HARRIS R.J. (1985): *A primer of multivariate statistics*. Orlando, Florida: Academic.

JORESOG, K.G. y SORBOM, D. (1979): *Advances in factor analysis and structural equation models*. Cambridge: Abt Books.

JORESOG, K.G. y SORBOM, D. (1982): "Recent developments in structural equation modeling". *Journal of Marketing Research*, 19, 404-416.

JORESOG, K.G. y SORBOM, D. (1993): *Lisrel8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*. Chicago: SSI, Inc.

MOORE, D. S. (1991): *Statistics. Concepts and controversies*. Nueva York: Freeman.

NORTES CHECA, A. (1993): *Un modelo de evaluación diagnóstica en Matemáticas*. Murcia: Publicaciones Universidad de Murcia.

RODRIGUEZ ESPINAR, S. (1982): *Factores de rendimiento escolar*. Barcelona: Oikos-Tau.

Los conceptos biológicos en libros de texto de Primaria

Lourdes Pérez de Eulate

Departamento de Didáctica de la Matemática y
Ciencias Experimentales. U.P.V./E.H.U

Enrique Llorente

Amaia Andrieu

Departamento de didáctica de la Expresión Musical, Plástica
y Corporal. U.P.V./E.H.U.

1. OBJETIVO

Se trata de analizar los conceptos de digestión-excreción de algunos textos escolares de Primaria desde una perspectiva multidimensional que tenga en cuenta las interacciones entre las dimensiones conceptuales, didácticas, cognitivas y visuales. En una primera aproximación analizaremos los aspectos icónicos y verbales, así como la interacción entre los mismos y su relación con las ideas del alumnado detectadas en trabajos anteriores (Pérez de Eulate, 1992). Nos interesa también estudiar los cambios que puedan existir en el tratamiento de los conceptos mencionados en los distintos cursos.

En el presente trabajo se estudian las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué relación conceptual existe entre las imágenes y el texto escrito?
2. ¿Cómo intervienen los libros de texto en la construcción de ideas científicas?. Particularmente, ¿qué relación tiene la presentación icónica y escrita de contenidos en la producción y refuerzo de las preconcepciones del alumnado?
3. ¿Qué variación existe en estos dos aspectos entre 3º y 6º de Primaria?

2. METODOLOGIA

Muestra de textos

Tras un sondeo a 34 centros públicos de Primaria en Vitoria se identificaron las 8 (6 en castellano y dos en euskara) editoriales de más amplia difusión. Una vez examinados todos los libros de texto, se comprobó que el aparato digestivo se introduce por primera vez en 3º y por última en 6º, aunque la mayoría de las editoriales lo tratan en 5º. Para este trabajo hemos escogido los textos de los niveles extremos pertenecientes a las editoriales Edelvives, 1993 (3º) y SM, 1995 (6º).

Instrumentos de análisis

Tras realizar un pequeño estudio preliminar (Pérez de Eulate, Llorente y Andrieu, 1995), se han elaborado algunas plantillas de análisis orientadas a dar respuesta a las cuestiones objeto de esta investigación, plantillas no definitivas que se irán perfeccionando a medida que se vaya completando la revisión de textos.

Dimensiones del análisis

1. Información verbal e icónica:
 - a. Información icónica
 - b. Información verbal en forma de rótulos integrados en la ilustración
 - c. Información verbal del texto explicativo

Hemos agrupado la información en dos áreas: morfología (aspectos estructurales) y fisiología (aspectos funcionales), limitándonos a recoger los datos conceptuales mencionados en cada uno de los tres tipos de información, lo que permitirá detectar la proporción de información suministrada por cada uno de ellos, así como la redundancia existente.

2. Comparación de la información del libro de texto con las concepciones previas del alumnado y con el paradigma actual.

En este apartado hemos analizado los conceptos globales de digestión, absorción y excreción presentados en los dos libros de texto y los hemos comparado con las características que poseen en las concepciones espontáneas del alumnado y en el paradigma científico vigente.

3. ANALISIS Y COMENTARIOS

3.1. Información verbal e icónica

3.1.1. Digestión

En las tablas 1 y 2 aparece la frecuencia de aparición de las distintas estructuras y funciones mencionados en los tres tipos de información presentes en los apartados que sobre digestión dedican los libros de texto analizados.

Se explican conceptos clave para la fisiología de la nutrición, como es el paso de sustancias a la sangre, pero en 3º no se muestran en las ilustración. Por otra, también en 3º, los aspectos más subrayados son la trituración del alimento y expulsión de heces, si bien son precisamente las dos operaciones de carácter más mecánico del proceso digestivo y, por lo tanto, las más fácilmente accesibles a la comprensión del alumnado. Todo ello refuerza la idea mecánica de digestión como mero paso de alimento y dificulta su relación con la nutrición, es decir con el aprovechamiento de alimento.

TABLA 1

Aspectos estructurales: Morfología

Concepto	ilustraciones		rótulos		texto		TOTAL	
	3°	6°	3°	6°	3°	6°	3°	6°
boca	2	2	1	1	0	0	3	3
dientes	0	0	0	0	0	1	0	1
lengua	0	0	0	0	0	1	0	1
esófago	2	2	1	1	0	0	3	3
estómago	2	2	1	1	0	0	3	3
hígado	2	1	0	1	0	0	2	2
páncreas	1	1	0	1	0	0	1	2
intestinos	-	-	+		0	0	1	-
intestino delgado	2	2	0	1	0	0	2	3
intestino grueso	2	2	0	1	0	0	2	3
ano	2	1	1	1	1	0	4	2
TOTAL	15	13	5	8	1	2	21	23

En la tabla 1 se puede observar la existencia de un claro predominio de la información icónica respecto a la verbal. El desequilibrio es tan grande que cabe pensar en una falta de adecuación entre ambos modos de presentar la información. De hecho, aparecen órganos dibujados que no son identificados verbalmente en ninguno de los dos tipos de texto escrito de los dos niveles analizados.

TABLA 2

Aspectos funcionales: Fisiología

Concepto	ilustraciones		rótulos		texto		TOTAL	
	3°	6°	3°	6°	3°	6°	3°	6°
saliva	0	0	0	0	0	1	0	1
bolo alimenticio	1	0	0	0	0	3	1	3
trituration del alimento	0	0	1	0	1	1	2	1
jugo pancreático	0	0	0	0	0	1	0	1
bilis	0	0	0	0	0	1	0	1
absorción a la sangre	0	1	0	0	1	1	1	2
heces	1	1	1	1	1	1	3	3
TOTAL	2	2	2	1	3	9	7	12

En general en los dos niveles analizados se aprecia menos información sobre los aspectos funcionales que sobre los estructurales. Llama la atención que este descenso sea mayor en 3° que en 6°. Se puede apreciar que, a diferencia de lo sucedido en la información morfológica, en el libro de 6° la información escrita sobre fisiología es superior a la icónica.

3.1.2. Excreción.

TABLA 3

Aspectos estructurales

Concepto	ilustración		rótulo		texto		TOTAL	
	3°	6°	3°	6°	3°	6°	3°	6°
venas	1	1	0	1	0	0	1	2
arterias	1	1	0	1	0	0	1	2
glándulas suprarrenales	1	0	0	0	0	0	1	0
riñones	1	1	1	1	1	1	3	3
uréteres	1	1	0	1	0	1	1	3
vejiga	0	1	0	1	0	1	0	3
uretra	0	1	0	1	0	1	0	3
TOTAL	5	6	1	6	1	4	7	16

En la tabla 3 se puede observar que sólo en 3° hay mayor información icónica que verbal (de hecho sólo se menciona por escrito los riñones), mientras en 6° hay prácticamente la misma. Esta complejidad estructural en las ilustraciones aumenta al incluirse órganos que no pertenecen al aparato excretor, como son las glándulas suprarrenales. Todo ello nos hace pensar, por una parte, en una inadecuación entre imágenes y texto en el libro de 3°.

TABLA 4

Aspectos funcionales

Concepto	ilustración		rótulo		texto		TOTAL	
	3°	6°	3°	6°	3°	6°	3°	6°
sangre	0	0	0	0	1	1	1	1
filtrar	0	0	0	0	1	1	1	1
retener/recoger	0	0	0	0	1	1	1	1
disolver	0	0	0	0	0	1	0	1
expulsar	0	0	0	0	1	1	1	1
orina	0	0	0	0	1	1	1	1
TOTAL	0	0	0	0	5	6	5	6

La fisiología (tabla 4) queda limitada a la información del texto escrito, en los dos niveles. Se explican verbalmente procesos como la filtración, retención de sustancias y dilución sin ayuda de imágenes ni rótulos. Es importante señalar que el número de aspectos textuales es muy semejante en los dos niveles, lo que nos muestra una inadecuación al nivel de comprensión del alumnado.

3.2. Comparación de los contenidos de los libros de texto con las preconcepciones del alumnado y el paradigma actual

En las tablas siguientes se resumen las características de la información (verbal e icónica) presentada en los textos de los dos niveles (3° y 6°) referida a los conceptos globales sobre digestión, asimilación y excreción y se compara con las concepciones científicas vigentes y con las ideas intuitivas del alumnado.

El análisis de los datos resumidos en las tablas 5, 6 y 7 permite apreciar la existencia de un conjunto de concepciones reflejadas en las ilustraciones o el texto escrito que pueden ser clasificadas en tres grupos:

1. Un primer grupo lo constituyen aquellas concepciones erróneas que no guardan relación con las preconcepciones detectadas en el alumnado. Por ejemplo, en el libro de 3° se presenta el proceso de la digestión como productor de energía mediante su comparación con una estufa (ilustración 3°-1, véase anexo).

2. Un segundo tipo está formado por aquellas concepciones que poseen características semejantes a las preconcepciones espontáneas detectadas en el alumnado. Así nos encontramos con que se presenta la digestión como asociada únicamente al alimento sólido, concretamente en el libro de 3°. Aunque en la ilustración 6°-1 aparece una jarra de agua, en el estómago sólo aparecen los alimentos sólidos.

Otro ejemplo lo tenemos en el carácter mecánico del proceso digestivo presentado en el libro de 3°, si bien en 6° ya aparece información escrita que apunta a una transformación química. En lo referente a las ilustraciones, nos encontramos con la dificultad de representar visualmente la digestión como un cambio en la naturaleza de los alimentos. En la ilustración 3°-2 sólo aparece un cambio de tamaño de los alimentos desde el esófago hasta el intestino delgado, mientras en 6°, la ilustración pretende ser más completa representando los alimentos en el intestino delgado como pequeñas formas geométricas de colores, que es difícil no ver como los trozos de los alimentos que aparecen en el estómago de modo fragmentado pero reconocible. Esto parece, además, centrar el proceso digestivo en el estómago, lo que coincide con una de las preconcepciones más extendidas en el alumnado. En ambas ilustraciones, el tramo final del intestino delgado y casi todo el intestino grueso aparece vacío, siendo al final de éste cuando aparecen representadas las heces; esto impide la sensación de continuidad del proceso digestivo.

TABLA 5. DIGESTION

	<i>Ilustraciones</i>	<i>Texto escrito</i>	<i>Ideas del alumnado</i>	<i>Paradigma actual</i>
¿Qué? Sólidos y líquidos	- Sólo aparece una masa de alimento* - Sólidos y líquidos (éstos no aparecen ya en el estómago)	- Alimentos sólidos* - Alimentos	- Sólo sólidos, los líquidos no se digieren (trituración). - Diferente camino de sólidos (estómago-intestino) y líquidos (estómago-riñon-vejiga)	• Los líquidos también sufren digestión, excepto el agua.
¿Cómo? Digestión mecánico-química	- Alimento troceado - Alimento troceado de diferentes colores	- Trituración - Alimento sólido-bolo-masa líquida - Saliva, bilis, jugo pancreático ayudan	- Proceso mecánico, trituración, no químico - No se relaciona con un cambio en la naturaleza de los alimentos. - Ligado a propiedades perceptuales como el cambio de tamaño, de consistencia y de color.	- No es sólo triturar el alimento, debe hablarse de algún proceso que repercuta en la naturaleza del alimento, como mezcla con jugos o reacciones.
¿Dónde?	- No está claro - Estómago	- En todos los órganos digestivos. - En el estómago. En el i. delgado sólo absorción.	- El lugar exclusivo de la digestión es el estómago. - Los intestinos son lugares de paso.	- En todo el tubo digestivo. - Importante la digestión i. delgado, tanto en el duodeno (bilis, jugo pancreático) como en el resto (jugo entérico). - Actividad i. grueso escasa (pero de importancia patológica).
¿Para qué? Digestión-nutrición.	- Estufa - Relación con todos los demás aparatos de la nutrición. - Alimentos descompuestos en principios nutritivos.	- Proporciona energía. Los órganos de la digestión se encargan de quemar el alimento. - Trituración. - Transformación en sustancias sencillas y aprovechables.	- No relaciona la digestión con producción de energía, aunque dice que los alimentos sirven para crecer. - Separación de lo aprovechable y lo inútil. - Confusión asimilable aprovechable y necesario.	- Transformación del alimento en sustancias asimilables. - La digestión no tiene nada que ver con la producción directa de energía, que es un proceso celular. No hay que confundir alimento con nutriente, pero sí debe relacionarse de algún modo (respiración y metabolismo).
Las heces	- Mismo color que lo ingerido. No queda claro que las heces sean diferentes que el alimento. - Trozos de alimento, distinto color	- Alimentos sobrantes. - Alimento no aprovechable sin agua.	- Son los residuos de los alimentos sólidos. Formadas por alimento no aprovechable e inútil.	- Formadas por alimento no digerido y salvo, excepciones (glucosa), no asimilable.

*En negrita libro de 3º Primaria

TABLA 6. ASIMILACION

	<i>Ilustraciones</i>	<i>Texto escrito</i>	<i>Ideas del alumnado</i>	<i>Paradigma actual</i>
¿Qué se absorbe?	- Trozos de alimento* - Idem	- Proteínas, vitaminas y minerales pasan a la sangre* - Sustancias sencillas - Aprovechables - Agua	- Sólo lo útil	- Sólo productos digeridos, independientemente de su utilidad o beneficio.
¿Dónde?	- Parece apuntarse al i. delgado (?)* - En el i. delgado	- En el i. delgado	- En el estómago	- En todo el tubo digestivo, pero principalmente en el i. delgado.
¿Cómo?	- Paso físico de tubo a tubo, el i. delgado se divide en dos: uno al i. grueso y otro al corazón.	- No se cita	- Paso físico de tubo a tubo: el estómago se bifurca en dos tubos: i. delgado e i. grueso.	- Atravesando epitelio intestinal. No por orificios o bifurcación tubo.

* En negrita libro de 3ª Primaria

TABLA 7. EXCRECION

		<i>Texto escrito</i>	<i>Ideas del alumnado</i>	<i>Paradigma actual</i>
¿Cómo?		- La orina se forma al disolverse en agua las distintas sustancias perjudiciales retenidas por los riñones.	Directamente del líquido que se bebe, que llega por un tubo directamente al riñón, y éste expulsa lo que sobra.	- Filtración de la sangre (agua y plasma) y posterior modificación (reabsorción y secreción)
¿Para qué?		Elimina impurezas de la sangre que son filtradas en los riñones formando la orina* Purificar la sangre	- Elimina líquido sobrante	Elimina productos metabólicos y algunas sustancias útiles (agua, minerales, H+) ajustando su eliminación al ritmo con que se ingresan o se forman en el organismo.

* En negrita libro de 3ª Primaria

La absorción parece insinuarse en la ilustración 3°-2 mediante el dibujo de unos vasos sanguíneos entre el intestino delgado y el hígado, mientras en 6°-2, aparece un intento de visualizar la relación del aparato digestivo con el circulatorio y el respiratorio que presenta múltiples problemas. En primer lugar, aparecen con el mismo color el tubo digestivo, los vasos sanguíneos y los conductos respiratorios. Por tanto, la existencia de un tubo que conecta el intestino delgado con el corazón sólo puede producir confusión, ya que, además, se pretende traducir visualmente la absorción como un simple paso de un tubo a otro a través de un leve estrechamiento, lo que coincide con una de las preconcepciones del alumnado. En ningún caso, los rótulos verbales permiten aclarar la confusión ya que no identifican prácticamente ninguno de los elementos de la ilustración.

3. Un tercer grupo refleja la existencia de concepciones que, aunque correctas desde el punto de vista científico, pueden reforzar preconcepciones deficientes del alumnado a causa del modo inadecuado, ambiguo o confuso de presentar información. Por ejemplo, las ilustraciones del aparato digestivo presentan dificultades para observar una continuidad visual de todo el tubo digestivo, lo que puede favorecer en el alumnado la idea espontánea de la existencia de dos vías o recorridos distintos del alimento (sólidos- líquidos). En efecto, la continuidad visual de todo el tubo digestivo se pierde en 3°-1 y, en menor medida en 6°-1. Concretamente en la ilustración 3°-1, la superposición del hígado impide mostrar las uniones esófago-estómago-duodeno, y la parte transversal del intestino grueso oculta la unión del estómago con el intestino delgado (lo que también sucede en 6°-1) y la continuidad entre distintos segmentos de intestino grueso. Pero, además de la superposición, el contorno cerrado del intestino grueso impide la unión entre éste y el intestino delgado en ambas ilustraciones (aunque hay una mayor confusión en 3°-1).

En resumen, encontramos que algunas informaciones del libro analizado, tanto verbales como icónicas, pueden producir errores (instruccionales) en el alumnado, otras que, al ser semejantes a las ideas intuitivas del alumnado, pueden contribuir a afianzarlas, en lugar de provocar una reflexión sobre las mismas. Y por último, informaciones que por falta de claridad permiten una interpretación libre de hechos y procesos sobre los que el alumnado tiene unas ideas intuitivas erróneas.

Por último, cabe añadir que algunas características en el diseño de las ilustraciones pueden provocar errores de interpretación en el alumnado, si bien no se encuentran relacionadas con las preconcepciones de éste. Por ejemplo, la no contextualización de los órganos aparece de modo claro en la representación del aparato excretor (3°-3 y 6°-3): no se señala su situación en el cuerpo ni su relación espacial con otros órganos. En 3°-3 el corte es tan arbitrario que excluye la vejiga, apareciendo, no obstante, las glándulas suprarrenales, que no pertenecen al aparato excretor. Por otra parte, cuando se contextualiza mediante una silueta del cuerpo (3°-1 y 6°-1) ésta aparece con un ligero sombreado provocando una cierta ambigüedad en la presentación del interior/exterior, ya que parece que los órganos se sitúan "delante" del cuerpo y no en su interior.

4. CONCLUSIONES

Pensamos que este breve estudio ha servido para contestar provisionalmente algunas de las preguntas formuladas:

1. Salvo en un caso, el texto explicativo no hace en ningún momento referencia explícita a las ilustraciones que presentan lo que se está explicando. Las únicas relaciones existentes se limitan a la contigüidad en la página.

2. El análisis de la información verbal e icónica permite hacer las siguientes observaciones:

- Existe un claro desequilibrio entre la información icónica y la escrita a favor de la primera, en lo que se refiere a los aspectos morfológicos de la digestión.

- Desequilibrio entre conceptos estructurales y funcionales en favor de los primeros.

- Podemos afirmar que la información fisiológica es preferentemente escrita y la morfológica, icónica, lo que sugiere el dominio de aspectos topológicos sobre los funcionales en las imágenes. Esto puede deberse a una mayor dificultad de representar los procesos fisiológicos en imágenes, y a la existencia de una tradición del uso de imágenes anatómico-morfológicas independientemente del nivel en el que se apliquen. En ningún momento se utilizan recursos, como la secuencia de imágenes, para la presentación icónica de procesos fisiológicos.

3. La comparación entre las preconcepciones del alumnado y los contenidos presentados en los libros de texto muestra aspectos que poseen un gran interés, ya que encontramos que algunas informaciones del libro analizado, tanto verbales como icónicas, pueden producir errores (instruccionales) en el alumnado, otras que, al ser semejantes a las ideas intuitivas del alumnado, pueden contribuir a afianzarlas, en lugar de provocar una reflexión sobre las mismas. Y por último, informaciones que por falta de claridad permiten una interpretación libre de hechos y procesos sobre los que el alumnado tiene unas ideas intuitivas erróneas.

4. A pesar de que los conceptos morfológicos son de más fácil resolución visual no se presta suficiente atención a aspectos básicos como la contextualización y la continuidad visual, pudiendo dar lugar a confusiones e interpretaciones conceptualmente erróneas. Si esto ocurre con los aspectos estructurales, los funcionales, de más difícil resolución visual, presentan graves problemas de interpretación que no quedan resueltos por la explicación escrita.

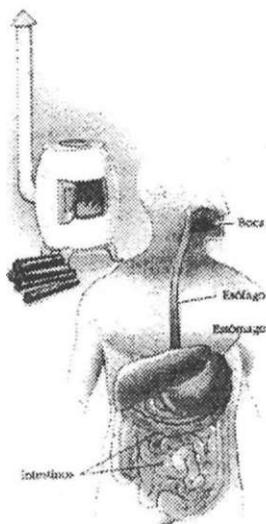
5. Las diferencias entre 3° y 6° en la información presentada revela la escasa relación entre texto e imagen, ya que, por una parte nos encontramos con que en 6° hay un mayor número de conceptos pero la información icónica es semejante.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

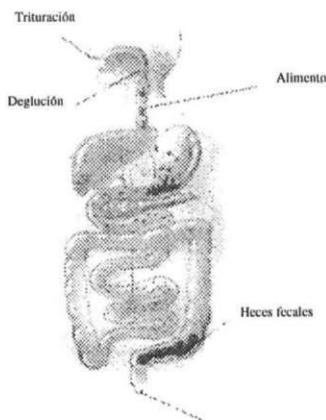
PÉREZ DE EULATE, L. (1992): *Utilización de los conceptos previos de los alumnos en la enseñanza-aprendizaje de conocimientos en Biología. La nutrición humana: una propuesta de cambio conceptual.* (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco.

PÉREZ DE EULATE, L.; LLORENTE, E. y ANDRIEU, A. (1995): "Un ensayo de análisis de las imágenes de conceptos biológicos en libros de texto de Primaria". Comunicación presentada al IV Congreso Internacional de Pedagogía de la Imagen. La Coruña.

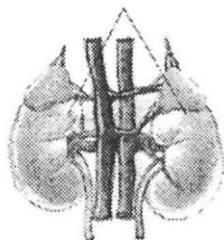
Nota: Este trabajo forma parte de una investigación subvencionada por la Universidad del País Vasco.



3º-1



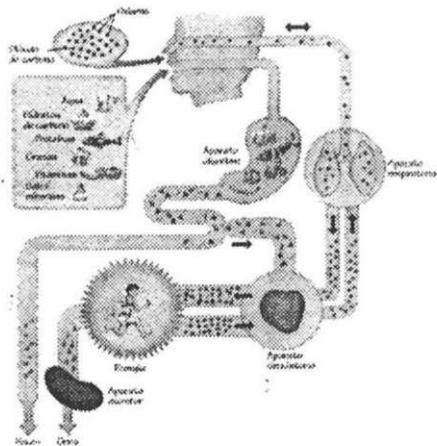
3º-2



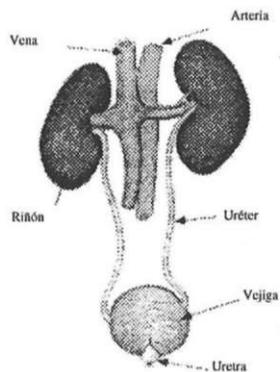
3º-3

1. **Boca**
Con los **dientes** masticamos los alimentos y la **lengua** nos ayuda a mezclarlos con la **saliva**. Así se forma el **bolo alimenticio**.
2. **Esófago**
Conduce el **bolo alimenticio**.
3. **Estómago**
Convierte el **bolo alimenticio** en una **masa casi líquida**.
- Hígado**
Por él no pasan los alimentos. **Fabrica la bilis**, imprescindible para la **digestión**.
- Páncreas**
Elabora el **jugo pancreático**, que se vierte al **intestino** para ayudar allí a la **digestión**.
4. **Intestino delgado**
Tubo de **siete metros** a lo largo del cual se **absorben** las sustancias sencillas que **pasan a la sangre**.
5. **Intestino grueso**
Tubo de **dos metros** al que llega parte de **alimento** no aprovechable. Allí **pierde agua** y se forman las **heces**.
6. **Ano**

6º-1



6º-2



6º-3

Las ilustraciones aquí reproducidas no se ajustan a la escala del libro de procedencia.

Construcción del concepto de potencial eléctrico mediante el aprendizaje por investigación

Carlos Furió

Departament de Didáctica de les Ciències Experimentals.
Universitat de Valencia.

Jenaro Guisasola

Departamento de Física Aplicada I.
U.P.V/E.H.U.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las líneas de investigación en Didáctica de las Ciencias que más auge ha tomado en los últimos diez años ha sido la de detección de ideas previas o preconcepciones de los alumnos (Osborne y Wittrock, 1983; Furió, 1986; Carrascosa y Gil, 1992). Los resultados de estas investigaciones han servido para poner en evidencia los problemas de aprendizaje de los estudiantes en diferentes campos de la Física, Química y Biología. En concreto en el caso de la Electricidad uno de los problemas más frecuentes es la dificultad que presentan los estudiantes en explicar alternativas como, por ejemplo, considerar que el voltaje es debido a la existencia de corriente eléctrica o considerar que la función de la pila en un circuito es la de un contenedor de carga, siendo los cables tubos huecos por donde éstas circulan (Cohen et al., 1983). Así mismo, estas ideas y razonamientos de sentido común vienen caracterizados por ofrecer gran resistencia al cambio, manteniéndose a lo largo de la instrucción (Rhöneck y Grob, 1987).

De acuerdo con lo anterior, se echa en falta trabajos de investigación que traten sobre las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de las nociones básicas de electricidad como son el campo y el potencial eléctricos. En este dominio de la Física se han realizado algunas investigaciones (Nardi y Carvalho, 1990; Ranson et al., 1994) que indican graves dificultades de aprendizaje en los diferentes niveles de enseñanza. El propósito de este trabajo es por un lado, mostrar las dificultades de los estudiantes de Bachillerato en el aprendizaje del concepto de potencial eléctrico y, por otro, exponer el tratamiento realizado para superar las dificultades utilizando el modelo de enseñanza-aprendizaje por investigación (Furió y Gil, 1978; Gil, 1993).

2. DIAGNOSTICO DE LAS DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE

Para el diagnóstico de las dificultades hemos tenido en cuenta, en primer lugar, los resultados de la investigación didáctica (Hierrezuelo y Montero, 1988) que hemos comentado brevemente en la introducción, y, en segundo lugar, las aportaciones de di-

versos autores (Piaget y García, 1982; Gagliardi, 1988) que postulan cierto paralelismo entre las dificultades que tienen los estudiantes en el aprendizaje de las mismas. En este sentido hemos recurrido a la Historia como fuente epistemológica de obstáculos al avance de la Ciencia, tratando de detectar las dificultades que surgieron en la construcción científica del potencial eléctrico (Furió y Guisasaola, 1995).

El estudio se ha llevado a cabo en dos etapas. En la primera, se ha pasado a una muestra amplia de estudiantes unos cuestionarios de preguntas de tipo abierto, tratando de identificar las dificultades centrales que los estudiantes tienen en este área. La segunda etapa incluye entrevistas en profundidad con una pequeña muestra de estudiantes, en la que tratamos de diagnosticar con mayor profundidad la naturaleza de las dificultades y sus causas.

El cuestionario se ha pasado a una muestra de 61 alumnos de 3° de Bachillerato y 60 alumnos de COU. Estos lo han cumplimentado inmediatamente después de haberse dado los temas de electrostática y corriente continua correspondientes a sus respectivos programas, durante una clase de 50 minutos de duración.

Los tres primeros ítems del cuestionario se plantean en un contexto electrostático. En el ítem 1 se pide que los estudiantes expliquen de forma cualitativa el concepto de potencial eléctrico dentro de un ámbito escolar, y a continuación, en los ítems 2 y 3, presentar dos situaciones problemáticas donde los estudiantes deben aplicar el concepto de diferencia de potencial eléctrico para determinar si existe movimiento de cargas. Los tres ítems restantes del cuestionario van dirigidos a indagar cómo explican los estudiantes el movimiento de cargas en un contexto electrocinético.

Del análisis de las respuestas se obtiene que la mayoría de los estudiantes atribuyen la causa del movimiento de las cargas en un contexto electrostático a la nivelación o neutralización de las cargas en los cuerpos cargados al ponerse en contacto (51 % en 3° y 50% en C.O.U. para el ítem 3). Por el contrario el porcentaje de estudiantes que explica correctamente la causalidad del movimiento de cargas en un contexto electrostático utilizando el concepto de diferencia de potencial es prácticamente nulo (2% en 3° y 0% en C.O.U. para el ítem 2 y, 0% en 3° y 0% en C.O.U. para el ítem 3).

De acuerdo con los resultados obtenidos parece que las interpretaciones de los estudiantes sobre la causalidad del movimiento de cargas presentan mayoritariamente una concepción de la electricidad como fluido compuesto pro partículas. En este modelo, similar al propuesto históricamente por Franklin, los fenómenos de movimiento de cargas pueden ser explicados fácilmente por un modelo hidrostático (resultados ítems 2, 3 y 6) donde el movimiento de cargas no requiere ninguna condición energética.

El modelo descrito también es utilizado por los estudiantes en un contexto electrocinético explicando que el movimiento de las cargas es "natural" y sólo depende de la "cantidad de cargas" o de "corriente" contenida en el generador, concebido como un contenedor de las mismas (70,5% en 3° y 66,6% en C.O.U. para el ítem 6). Así mismo, las explicaciones que utilizan el concepto de energía potencial y/o potencial son minoritarias (en torno al 20% en 3° de B.U.P. y al 25% en C.O.U. para los ítems 4, 5 y 6).

Respecto de las entrevistas en profundidad, en primer lugar se realizó un cuestionario y un estadillo que sirviera de guía para seguir el razonamiento de los estudiantes ante las cuestiones planteadas. Estas proponen "situaciones transitorias" para que

los estudiantes expliquen el movimiento de cargas existentes entre dos esferas. En primer lugar se varía la cantidad de cargas y el signo de las mismas manteniendo constante el tamaño de las esferas (problema 1). En segundo lugar se varía el tamaño de las esferas y la cantidad de cargas manteniendo constante el signo de las mismas (problema 2).

Se entrevistó a 6 estudiantes (tres chicos y tres chicas) de 3° de B.U.P. durante aproximadamente 20' cada uno. Los estudiantes habían estudiado los temas de electrostática y corriente continua correspondientes a sus respectivos programas.

Las entrevistas fueron grabadas y han sido totalmente transcritas a un protocolo donde también se anotaban las características del diálogo (pausas, tonos de la frase, palabras que se enfatizaban ... etc.) para no perder información a la hora de analizarlo. El análisis cualitativo del protocolo se ha realizado mediante un estadillo constituido por ítems encaminados a conocer las formas de razonamiento que desarrollan los estudiantes cuando tratan de explicar el movimiento de cargas entre dos cuerpos cargados unidos por un conductor.

De acuerdo con el objetivo descrito el protocolo de cada estudiante ha sido analizado, habiéndose obtenido un número importante de características comunes. De entre ellas, hemos considerado como más representativas desde un punto de vista conceptual, las siguientes:

1. Ninguno de los seis estudiantes entrevistados responde correctamente a la causalidad del movimiento de cargas en los dos problemas planteados en términos de energía potencial o potencial.

2. En ninguna de las explicaciones aparece el concepto de diferencia de potencial como uno de los posibles factores a tener en cuenta en el análisis del movimiento de las cargas.

3. El razonamiento que utilizan los estudiantes para explicar el movimiento de las cargas se basa fundamentalmente en un modelo "hidrostático" y en el criterio universal de que cargas de distinto signo se anulan.

Vamos a reproducir algunos fragmentos de las conversaciones mantenidas entre el entrevistador y los estudiantes, donde se refleja la forma de razonamiento utilizando tal y como fué saliendo en las entrevistas.

Ejemplo 1

P (*profesor*): ¿Se mueven las cargas en el problema 1 ?

E (*estudiante*) : Al conectar las dos esferas son como un solo cuerpo y tenderá siempre a encontrar un estado para no variar, o sea, para estar compensado.

P : ¿Cómo se produce esa compensación?

E : Pues si uno está cargado positivamente y el otro negativamente, quiere decir que a uno le faltan electrones y el otro tiene de más. Pasarán electrones al que le faltan y los que sobren se los reparten.

P : De acuerdo con tu criterio, ¿en qué casos hay movimiento de cargas?

E : En el primero que quedará una carga negativa en cada esfera y en el tercero que quedará una carga positiva en cada esfera.

P : Y, en el problema dos, ¿cuándo hay movimiento de cargas?

E : Eso no sé si la masa influye o no. La esfera, ¿ que es: un átomo, una masa o qué?

P : Es un cuerpo esférico conductor.

E : Pues al conectarlo forman un nuevo cuerpo y se compensan las cargas. Quedan las mismas cargas a un lado que al otro.

P : Y, ¿qué ocurre en el tercer caso?

E : En este es el único en que no quedan enteras, entonces pensaba que igual hay más en la pequeña, pero no lo sé.

Ejemplo 2

P : ¿Por qué se mueven las cargas en el problema 1 ?

E : Pues se atraen, al ser positivos y negativos se atraen, y tienden a neutralizarse.

P : Y las cargas que no se neutralizan ¿cómo quedan?

E : Se quedarían en una de las esferas.

P : ¿No se repartirían?

E : No lo sé. Si son del mismo signo se repelerían.

P : Y en el segundo problema ¿qué sucede?.

E : Pues que las cargas tenderían a igualarse. En el primer caso se quedarían igual, en el segundo la esfera grande le daría a la pequeña y en el tercer al revés.

P : ¿Influirá el tamaño de las esferas?

E : No lo sé, me parece que no.

Ejemplo 3

P : ¿Existe movimiento de cargas en el problema 1 ?

E : Pienso que tiene que haber el mismo número de cargas en ambas esferas, si son iguales pues no habrá movimiento, pero si falta alguna, tendrá que pasar una negativa al otro lado en el primer caso y una negativa en el tercer caso.

P : Y para el problema dos ¿cuándo hay movimiento de cargas?

E : Habrá movimiento hasta que se equilibren las cargas, igual que antes.

P : ¿Influirá el tamaño de las esferas?

E : El diámetro creo que no influye.

Como conclusión podemos decir que los resultados de los dos diseños son convergentes e indican que los estudiantes no tienen una significación clara del concepto de potencial eléctrico en un contexto electrostático, no existiendo una diferenciación

netamente entre este concepto y los de cantidad de carga o densidad superficial de carga. De la misma forma en un contexto electrocinético se confunde la diferencia de potencial con la fuerza para llevar las cargas o con la intensidad de corriente.

3. ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA SUPERAR LAS DIFICULTADES

Las dificultades encontradas en el aprendizaje significativo del concepto de potencial eléctrico dentro de una teoría eléctrica elemental para estudiantes de Bachillerato, es un ejemplo más de dificultades encontradas en otros campos de las Ciencias y que han llevado a la comunidad científica a una crítica fundamentada del paradigma de enseñanza-aprendizaje por transmisión verbal de los conocimientos científicos acabados, en el que podemos situar a la enseñanza habitual que hoy mayoritariamente se practica.

Esta crisis paradigmática se ha resuelto con la aparición de una nueva orientación constructivista del aprendizaje de las Ciencias y de las Matemáticas (Resnick, 1983; Novak, 1988) como paradigma emergente. Este nuevo paradigma, donde el estudiante debe tomar parte activa en el aprendizaje construyendo los conocimientos científicos, está originando modelos diferentes de intervención didáctica que tienen como denominador común el uso de estrategias de aprendizaje basadas en el cambio conceptual (Postner et al., 1982). Pero, los resultados que se están encontrando al experimentar estas estrategias dirigidas explícitamente al cambio conceptual -no tan positivos como se esperaban- junto a la necesidad de dar solución a viejos problemas didácticos como la resolución de problemas y a otros más nuevos como el de las actividades negativas de los estudiantes hacia la ciencia y su aprendizaje (Welch, 1985), requieren ampliar su fundamentación teórica con nuevas componentes epistemológicas, metodológicas y axiológicas relativas a aquello que se enseña. En este sentido están apareciendo en la literatura, cada vez más, trabajos que llaman la atención sobre la necesidad de tener presente el cambio epistemológico y axiológico (Duschl y Gitomer, 1991) o el cambio metodológico (Gil et al., 1991) en el aprendizaje, si se quiere lograr el cambio conceptual.

Estas últimas aportaciones han permitido superar el reduccionismo de los modelos de cambio conceptual centrados exclusivamente en los contenidos conceptuales y recuperar como objetivo la familiarización de los estudiantes con las formas de razonamiento científico. Este cambio ha dado lugar a un modelo constructivista de aprendizaje como investigación que prima estrategias centradas en el tratamiento de situaciones problemáticas abiertas de interés para los estudiantes (Gil, 1993). De forma resumida, se puede decir que estas estrategias tienen por objeto familiarizar a los estudiantes con la metodología científica a través de la resolución de problemas, proceso en el que se favorecerán las siguientes fases:

a) Proponer situaciones problemáticas interesantes que faciliten una concepción preliminar de la tarea y que sirvan a la construcción de un cuerpo de conocimientos.

b) Aproximación cualitativa a las situaciones problemáticas para precisarlas y así llegar a definir las como problemas. Fase en la que será necesario que los estudiantes expliciten sus esquemas conceptuales y los pongan a prueba como algo consustancial con la tarea de resolución del problema.

c) Enfoque científico para abordar la solución del problema ya acotado. Fase compleja que implica la introducción de conceptos, la emisión de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución o de diseños experimentales, la resolución de los mismos, el análisis de resultados con la posibilidad de conflictos entre concepciones diferentes.

d) Proponer la utilización de los nuevos conocimientos en situaciones diversas y, en particular, dando importancia especial a las relaciones Ciencia/Técnica/Sociedad y a la propuesta de nuevas situaciones problemáticas para continuar la construcción de conocimientos a nivel más profundo.

De acuerdo con este modelo de aprendizaje como investigación y con el fin de facilitar el desarrollo del currículo se ha elaborado un programa de actividades que aborda el estudio de la unidad temática de electrostática (que incluye el concepto de potencial eléctrico) en forma de situación problemática, donde se integran tanto la introducción de conceptos, la discusión sobre las implicaciones sociales, la resolución de problemas y el trabajo experimental. Este conjunto de actividades, debidamente articuladas, son realizadas por los estudiantes organizados en pequeños grupos de investigación, bajo la dirección del profesor. En este modelo el papel del profesor como transmisor continuo de información que le asigna la enseñanza habitual queda sustituido por el de facilitador del aprendizaje entendido como mediador entre la Ciencia y los estudiantes (Giordan y Vechi, 1989).

Una vez elaborado el programa de actividades ha sido aplicado durante el curso 94-95 por dos profesores en dos centros de Bachillerato de la Comunidad Autónoma Vasca (I.N.B. de Hondarribia y el Lizeo Pasaia). La intervención pedagógica a través del programa de actividades se ha desarrollado durante cuatro semanas que corresponden a la parte de electrostática del programa oficial para el curso de 3º de B.U.P. Es necesario indicar que los estudiantes que han realizado la experiencia estaban acostumbrados a trabajar con programas de actividades.

Los diseños elaborados para evaluar el aprendizaje (conceptual, metodológico y actitudinal) logrado han sido de dos tipos. El primer diseño trata de realizar un acercamiento cualitativo a la forma de razonar de los estudiantes cuando interpretan diversas situaciones problemáticas. Estas situaciones se plantean a los alumnos en el desarrollo de una clase normal dentro de su actividad de trabajo en grupo. Una de las situaciones propuestas ha consistido en que expliquen la causalidad del movimiento de cargas entre dos esferas de diferente tamaño conectadas por un hilo conductor y con diferente carga cada una.

Al finalizar la discusión los estudiantes debían realizar un informe explicando sus conclusiones y justificándolas. Del análisis de los informes realizados se puede deducir que el razonamiento utilizado por los estudiantes cuando responden correctamente puede agruparse en dos variantes que vamos a describir a continuación.

Variante 1 : utilizan de forma adecuada el concepto de potencial para analizar el movimiento de las cargas en las tres cuestiones planteadas. Un ejemplo de esta forma de razonamiento sería el siguiente:

" En la primera situación el potencial de la esfera A es mayor que el de la B debido a que la acumulación de cargas es mayor en la superficie pequeña de la esfera A. Además, como la cantidad de cargas en A y B son iguales pero la superficie de B es

doble que la de A, el potencial en B tiene que ser más pequeño. Por tanto, cuando se unen las dos esferas las cargas pasarán de la esfera A a la B hasta que el potencial de las dos sea igual, teniendo en cuenta las superficies y la cantidad de carga, el dibujo final tendrá 4 cargas en la esfera A y 8 cargas en la esfera B.

Para el segundo caso existe un equilibrio entre las dos esferas ya que el tamaño de las esferas y la cantidad de carga se corresponden. Por tanto, están al mismo potencial y no hay movimiento de cargas.

En el tercer caso la esfera B es mayor que la A y tiene menos cargas, por tanto el potencial de la esfera A es mayor que el de la B y se produce un movimiento de cargas de A a B hasta que las dos esferas logran tener el mismo potencial. El dibujo final tendrá 3 cargas en A y 6 en B, la carga sobrante no sabemos donde estará." (Liceo Pasaia, curso 94/95).

Variante 2 : utilizan la proporcionalidad entre cantidad de carga y tamaño de la superficie para indicar el movimiento de las cargas. Un ejemplo de esta forma de razonamiento sería la siguiente:

" En el primer caso las cargas se moverán de A a B, se repartirán proporcionalmente según el tamaño de forma que quedarán 4 cargas en A y 8 en B.

En el segundo caso las cargas no se moverán ya que están proporcionalmente bien repartidas.

En el tercer caso ocurre una cosa especial ya que nos sobra una carga al ser la proporcionalidad de 3 en la A y 6 en la B, suponemos que se quedará fuera de las dos esferas." (Liceo Pasaia, curso 94/95)

Respecto del razonamiento de los estudiantes en las respuestas incorrectas, las contradicciones que aparecen en el discurso de los estudiantes no permiten deducir una línea de razonamiento coherente sino que se puede constatar que el discurso intuitivo de los estudiantes se caracteriza por su inestabilidad, incoherencia y contradicciones. Sin embargo, es cierto que aparecen razonamientos que consideran el factor "cantidad de carga" de las esferas como fundamental a la hora de explicar el movimiento de cargas (modelo hidrostático), que es el razonamiento que más aparece en alumnos que siguen una enseñanza tradicional, tal y como hemos señalado anteriormente.

De acuerdo con lo anterior, los resultados se pueden agrupar en la siguiente tabla

CUADRO 1

Centro	Respuestas correctas	Respuestas incorrectas
I. Hondarribia	100% (71% v.1 y 29% v.2)	0%
Lizeo Pasaia	86% (57% v.1 y 29% v.2)	14%

Así mismo, en dos grupos de cada clase, se procedió a grabar la discusión realizada por los estudiantes. Las discusiones han sido totalmente transcritas a un protocolo

y el análisis del mismo se ha realizado en función de las categorías provisionales que se habían establecido a partir del diagnóstico inicial realizado. A lo largo del análisis las categorías previas fueron matizadas de acuerdo con los resultados obtenidos y con el intercambio de opiniones entre los analistas del protocolo (Jong 1990). En definitiva, se ha intentado que los resultados de esta aproximación cualitativa al razonamiento de los estudiantes sean lo más fiables y válidos posibles (Ericsson y Simon, 1984).

De los cuatro grupos de estudiantes grabados, dos de ellos (Grupo 1) responde correctamente explicando el fenómeno en base a la proporcionalidad entre cantidad de carga y tamaño de la superficie para producirse el movimiento de las cargas. En los otros dos grupos (Grupo 2) los alumnos emplean explícitamente el concepto de potencial para razonar el movimiento de las cargas, contestando también correctamente.

* Veamos el análisis de los comentarios del grupo 1:

Protocolo 1

- 01 Ibon: En el primer caso las cargas se moverán de la esfera A a la B.
- 02 Arkaitz: Si se repartirán de forma que en B haya el doble de cargas que en A.
03
- 04 Koldo: Entonces, ¿Se repartirán según el tamaño?, ¿en B debe haber el doble
05 de cargas que en A?
- 06 Arkaitz: Eso es, se repartirán de forma proporcional.
- 07 Egoi: Si eso es, en la esfera A habrá cuatro y en la B que es doble ocho.
- 08 Ibon: En el segundo caso las cargas no se moverán porque están repartidas
09 proporcionalmente.
- 10 Arkaitz: como la esfera B es de doble tamaño que la A y tiene el doble de
11 cargas están en equilibrio.
- 12 Arkaitz: Ahora el tercer caso, las cargas se repartirán proporcionalmente.
13 Pero aquí no sale.
- 14 Koldo: Claro aquí hay que dividir una de las cargas, pero no es posible.
- 15 Ibon: Ponemos que el movimiento de cargas se produce de A a B hasta que
16 se logre un reparto proporcional y no ponemos el reparto final porque
17 no es posible.
- 18 Arkaitz: No!, ponemos que en la esfera A hay 3, en la B 6 y una queda
19 fuera de las esferas.
- 20 Ibon: Vale, ponemos eso.

El protocolo 1 corresponde al final de la discusión cuando los alumnos deben justificar las hipótesis que ha realizado al comienzo sobre la existencia de movimiento de cargas y el estado final. El análisis del protocolo 1 nos confirma que una de las formas de razonamiento de los alumnos del grupo experimental es en base a la proporcionalidad entre cantidad de carga y tamaño de la superficie para producirse el movimiento de las cargas, utilizando la noción "intuitiva" de potencial que se ha trabajado en el modelo de "presión eléctrica" (Arkaitz línea 06, Ibon líneas 08 y 09, Arkaitz líneas 10 y 11, Ibon líneas 15 y 16).

*Análisis del los comentarios del grupo 2:

Protocolo 2

- 01 Unai: En el primer caso la esfera B tiene doble tamaño que la A y en las dos
02 hay la misma cantidad de carga, por tanto pasará carga.
- 03 Aitor: ¿Cuánta carga pasará?
- 04 Koldo: Pasará carga hasta que los potenciales de las dos esferas sean iguales.
05 En general hasta que las dos esferas no tengan el mismo potencial
06 pasará carga de una a otra.
- 07 Aitor: En este caso como el tamaño de una esfera es doble que la de la otra...
08
- 09 Koldo: El radio de una doble, esto es la superficie de una doble que el de la
otra.
10
- 11 Mikel: O sea, en la esfera B debe haber doble cantidad de carga que en la A al
12 final del proceso.
- 13 Koldo: Si de esta forma el potencial de las dos esferas es igual.
- 14 Unai: Si cuando el potencial se iguala no se mueven las cargas.

Protocolo 3

- 01 Aitor: ¿Y en el segundo caso? ¿se mueven las cargas?.
- 02 Unai: Aquí la esfera de doble tamaño tiene el doble de cargas, por tanto no
03 habrá movimiento de cargas.
- 04 Koldo: Si, no hay movimiento de cargas ya que el potencial es el mismo en
05 las dos esferas.
- 06 Aitor: Vale, ponemos eso.

Protocolo 4

- 01 Mikel: En el caso tres se produce movimiento de cargas ya que en la esfera
02 pequeña tenemos 6 cargas y en la grande 4 cargas.
- 03 Unai: Pondremos cinco en cada esfera ...
- 04 Koldo: No!, en una doble que la otra.
- 05 Aitor: Pero no queda bien, ¿en la A 3 cargas y en la B 7?
- 06 Mikel: Sería 3 y media y siete para que le potencial de las dos esferas tengan
07 el mismo potencial.
- 08 Koldo: Ponemos que las cargas se mueven hasta que las dos esfera tengan el
09 mismo potencial.
- 10 Mikel: Vale!, y dejamos la situación final sin llegar a un equilibrio la esfera A
11 con 4 cargas y la B con 6.

Los protocolos 2, 3 y 4 corresponden a diferentes partes de la discusión referidas a cada una de las situaciones que se les presentan para resolver. Del análisis de los protocolos se puede deducir que existe en el grupo un consenso general en base a utilizar el concepto de potencial como causa del movimiento de las cargas (Koldo líneas 4, 5 y 6, Unai línea 14 del protocolo 1; Koldo líneas 4 y 5 del protocolo 2). Incluso en el tercer caso planteado, que no guarde una proporcionalidad exacta entre tamaño y cantidad de carga, los alumnos utilizan el mismo criterio. Así, Mikel trata de lograr una proporcionalidad exacta (líneas 6 y 7 del protocolo 3) para que se pueda utilizar el criterio empleado, es decir, los potenciales deberán ser iguales (Koldo líneas 8 y 9).

El segundo diseño se ha realizado al terminar todas las actividades del tema de electrostática y ha consistido en una prueba de cuestiones abiertas que recoge los objetivos de aprendizaje propuestos al diseñar la unidad didáctica. Uno de los objetivos a cumplir es que los estudiantes comprendan el interés de introducir una nueva magnitud llamada potencial eléctrico para explicar el movimiento de las cargas y sepan aplicarlo. Respecto de este objetivo se prepararon dos cuestiones referentes al concepto de potencial eléctrico, una de ellas (C.1.) trata de que los estudiantes expliquen de forma cualitativa el concepto de potencial eléctrico dentro de un contexto escolar. En la otra cuestión (C.2.) los estudiantes tienen que aplicar el concepto de diferencia de potencial eléctrico en una situación problemática, donde deben analizar desde un punto de vista energético el movimiento de una carga puntual en los alrededores de una placa plana cargada.

Los resultados obtenidos para ambas cuestiones se muestran en las tablas siguientes, junto con el valor de la "t" de Student para poder hacer comparaciones acerca de la significatividad de los resultados logrados.

RESULTADOS CUESTION 1			
	porcentaje respuestas correctas	grados de libertad	"t" Student ($p \ll 0,0T$)
Grupo experimental Hondarribia N=23	69,5%	84	3,55
Grupo de Control	29,5%	84	3,55

Los alumnos que han sido tratados experimentalmente presentan un mejor porcentaje de respuestas acertadas en ambas cuestiones. Estos resultados pueden interpretarse como exponentes de un aprendizaje significativamente mayor del concepto de potencial eléctrico que el logrado en el grupo de control.

RESULTADOS CUESTION 2			
	porcentaje respuestas correctas	grados de libertad	"t" Student ($p < 0,01$)
Grupo experimental Hondarribia N=23	52%	84	3,78
Grupo experimental L. Pasaia N=26	42%	87	3,07
Grupo de Control	10%		

4. CONCLUSIONES

En el primero de los diseños realizados para evaluar el aprendizaje logrado se observa que los razonamientos realizados por la gran mayoría de los grupos de trabajo en la clase experimental son coherentes con el modelo teórico estudiado, superando las deficiencias conceptuales y metodológicas que aparecían en los razonamientos de los estudiantes entrevistados de la clase de control.

En el segundo diseño los resultados muestran que se ha producido una mejora del aprendizaje del concepto de potencial siendo el número de respuestas correctas dos veces mayor para una cuestión dentro de un contexto escolar cuatro veces mayor para la cuestión de aplicación del contexto en una situación problemática. Sin embargo los resultados en términos absolutos de la segunda cuestión pueden parecer menos positivos de lo esperado, en nuestra opinión, esto puede ser debido a la dificultad del propio concepto de potencial eléctrico.

Por último indicar que los resultados de los dos diseños realizados son convergente pudiéndose decir que se ha obtenido una mejora en el aprendizaje del concepto del potencial eléctrico por parte de los alumnos tratados experimentalmente con respecto a los del grupo de control.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

COHEN, R.; EYLON, B. y GANIEL, U. (1983): "Potential difference and current in simple electric circuits: a study of students' conceptions". *American Journal of Physics*, 51:407-412.

CARRASCOSA, J. Y GIL, D. (1992): "Concepciones alternativas en mecánica. Selección bibliográfica". *Enseñanza de las Ciencias*, 10 (3).

DUSCHL, R. Y GITOMER, D. (1991): "Epistemological perspectives on conceptual change: implications for educational practice". *Journal of Research in Science Teaching*, 28 (9): 839-858.

ERCSSON, K.A. Y SIMON, H.A. (1984): *Protocol analysis: verbal reports as data*. Cambridge: The MIT Press.

FURIO, C. (1986): "Metodología utilizada en la detección de dificultades y esquemas conceptuales en la enseñanza de la Química". *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1): 73-77.

FURIO, C. y GIL, D. (1978): *El programa-guía: una propuesta para la renovación de la didáctica de la Física y Química*. Valencia: Servicio de publicaciones del ICE de la Universidad de Valencia.

FURIO, C. y GUIASOLA, J. (1995): "Principales aportaciones en la construcción de la teoría eléctrica en los siglos XVI a XIX. Implicaciones didácticas". (Documento de Trabajo).

GAGLIARDI, R. (1988): "Cómo utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias". *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (3): 291-296.

GIL, D. (1993): "Contribución de la historia y filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación". *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2): 197-212.

GIL, D.; CARRASCOSA, J.; FURIO, C. y MARTINEZ-TORREGROSA, J. (1991): *La enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria*. Barcelona: Horsori.

GIORDAN, A. y DE VECHI, G. (1989): *Los orígenes del saber*. Sevilla: Diada.

HIERREZUELO, J. y MONTERO, A. (1988): *La ciencia de los alumnos*. Barcelona: Laia-MEC.

JONG, O. de (1990): "Towards a more effective methodology of research on teaching and learning "chemical calculations". En H.J. Schmidt (Ed): *Empirical research in mathematics and science education*, 106-121. Dortmund: ICASE.

NOVAK, J.D. (1988): "Constructivismo humano: un consenso emergente". *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (3): 213-223.

POSNER, G.J.; STRIKE, K.A.; HEWSON, P.V. y GERTZOG, W.A. (1982): "Accommodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change". *Science Education*, 66: 211-227.

PIAGET, J. y GARCIA, R. (1982): *Psicogénesis e historia de las ciencias*, México: Siglo XXI.

RESNICK, L.B. (1983): "Mathematics and science learning: a new conception", *Science*, 220: 477-487.

NARDI, R. y CARVHALO, A.M.P. (1990): "A genese, a psicogenese e a aprendizagem do conceito de campo: subsídios para a construção do ensino desse conceito". *Caderno Catarinense do Ensino de Física*, 7: 46-69.

OSBORNE, R. y WITTROCK, M. (1983): "Learning science: a generative process". *Science Education*, 67: 490-508.

RAISON, S.; TRANSTRÖMER, G. y VIENNOT, L. (1994): "Students' understanding of superposition of electric fields". *American Journal of Physics*, 62 (11): 1026-1032.

RHÖNECK, C. y GROB, K. (1987): "Representation and problem-solving in basic electricity. Predictors for successful learning". *Proceeding of the Second International Seminar Misconceptions and Educational strategies in Science and Mathematics*, Cornell University, Ithaca, vol III: 564-577.

WELCH, W. (1985): "Research in science education: review and recommendations". *Science Education*, 75 (1): 9-21.

El núcleo central de la representación social del euskera

José M^a Madariaga Orbea

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

U.P.V./L.H.U.

1. LA CONSTRUCCION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

El estudio de los fenómenos de conocimiento social se ha desarrollado desde varias perspectivas diferentes:

A) El enfoque sociológico plantea que lo importante para explicar el comportamiento individual es el grupo, considerado como la unidad mínima que explica los procesos.

B) La escuela psicodinámica se interesa por la relación entre las creencias y la personalidad, sobre todo en los procesos de identificación.

C) El aprendizaje social, según el cual los agentes externos y sus variaciones explicarían los procesos. En este enfoque, la interacción social está simplificada, puesto que el papel activo de buscador de información, queda reducido a un sometimiento a la presión externa del grupo. Es necesario ampliarlo a situaciones en las que se aprenda de la propia interacción social.

D) El enfoque cognitivo-constructivista plantea que el conocimiento del mundo, se basa en la construcción de modelos mentales de la realidad observada y las experiencias vividas.

En la perspectiva de cognitivismo puro (De Vega, 1984), la representación es un fenómeno de los sistemas de procesamiento. La información que se recibe del medio se registra y representa internamente en el sistema cognitivo.

La teoría del procesamiento de la información (Sebastian, 1984) ha diseñado un modelo basado en los esquemas, por el que se interpreta la representación del conocimiento y la comprensión del mundo con un sentido funcional, conectando la cognición social con el desarrollo intelectual en su conjunto. Esa conexión describe la capacidad de las situaciones de interacción social para generar un conflicto cognitivo que ponga en marcha el proceso de equilibración piagetiano. De acuerdo con los trabajos de Ames y Borvin (1982) y Russell (1982) para que se produzca dicho conflicto es necesario que entre los protagonistas de la interacción haya una situación de conflicto en los puntos de vista previos.

Esta interpretación nos permite entender la construcción del conocimiento social de ciertas nociones sociales. La teoría de los esquemas explica los procesos

básicos de procesamiento de la información dando sentido a la experiencia, a los acontecimientos externos. Sin embargo, hay fenómenos difíciles de integrar, por absurdos o misteriosos. En ese caso, los esquemas diferencian los fenómenos relevantes de los marginales o inexplicables, procesando sólo la información que encaja en ellos, e ignorando el resto.

E) Era necesario dar un paso más hacia el llamado conflicto sociocognitivo, para tener en cuenta no sólo el posible influjo de las diferencias cognitivas en la relación de interacción sino también la influencia de las condiciones sociales en las que se desarrolla tal proceso.

La representación del conocimiento social, no es como la del mundo físico, ya que el contexto de interacción en el que se produce, condiciona el proceso. En la perspectiva psicossociológica, tal y como apuntan Doise y Mackie (1981: 63), el desarrollo cognitivo resulta *"fundamentalmente de una reconstrucción de la cognición, que tiene lugar en el transcurso de las interacciones entre el niño y otros seres sociales activos"*.

Esta visión comparte con la epistemología constructivista de Piaget que el desarrollo cognitivo es consecuencia del proceso de reestructuración, unido a la actividad del niño, pero añade que esa actividad estructurante está en función de las personas con las que interactúa en el proceso concreto.

Lo curioso es que, paralelamente, hay momentos en los que parece que también se produce una reestructuración autónoma, sin influjo de los demás. Esta perspectiva interpreta que son consecuencia del proceso de interdependencia colectiva previo.

Turiel (1983) sugiere que es importante trabajar sobre los procesos de interacción social de los niños, pero acepta el modelo de procesamiento cognitivo de la información ya que los dominios en los que se produce el conocimiento social aportan información para la construcción del conocimiento, integrable o no en los esquemas previos.

En los conflictos sociocognitivos, la resolución de un problema no depende tanto de unas capacidades del niño sino de su capacidad para resolver la situación interindividual en la que se plantea. La contribución esencial de Piaget a la psicología, que consistía en explicar los mecanismos de formación de las operaciones, seguiría siendo válida, pero añadiendo que el origen de los desequilibrios cognitivos que ponen en marcha dichos mecanismos es de carácter social. La interpretación de que los procesos de equilibración puedan ser estimulados por conflictos interindividuales que el sujeto debe resolver parece más creíble que la de superar centraciones cognitivas contradictorias, que parece más de laboratorio e ignorante del contexto social.

2. LA REPRESENTACION SOCIAL

En los últimos años se va abriendo paso el concepto de Representación Social (R.S.). Surge al tomar conciencia de que la construcción del conocimiento no puede realizarse al margen del contexto social circundante (Simon y Kaplan, 1989).

La R.S. surge en Europa de la mano de Moscovici (1961) como una reacción a la psicología social americana, que interpretaba la cognición social, como procesos de tratamiento, análisis y almacenamiento en la memoria de la información, para interpretar la realidad externa.

Desde la perspectiva europea, la R.S. estudia los esfuerzos del hombre para comprender la realidad y no su actividad propositiva (Moscovici, 1981). Se le define como aquellos *"principios generadores de tomas de posición, ligados a las inserciones específicas en un conjunto de relaciones sociales"* (Moscovici, 1961). *"Una idea, creencia u opinión, compartida por los miembros de un determinado grupo social y que responde a un proceso de organización de las vivencias que han tenido los miembros de dicho grupo con respecto a un objeto"* (ARZAC, 1984).

En una R.S., están implicados aspectos cognitivo-evaluativos de representación de la realidad, pero también hay una componente conativa, al considerarla como instrumento de acción en la construcción de lo social.

Además, hay un aspecto afectivo vinculado a las creencias, dotadas de afectividad y carga emocional y a las orientaciones actitudinales, por su carácter dinamizador de la conducta (Madariaga, 1995).

En resumen, es una organización cognitiva que permite procesar la información, dando sentido al medio circundante y sirviendo de guía para las conductas del sujeto.

Según Di Giacomo (1987) son seis las características de la R.S.:

1. La relacional.
2. La social, en el sentido de ser compartidas por muchos individuos, al tiempo que, como realidad social, influyen en las correspondientes conductas individuales.
3. La de referirse a una extensa gama de fenómenos, que se analizan de maneras muy diferentes.
4. La de tener procesos específicos, anclaje y objetivación, que les permite actuar como categorías.
5. Ser dinámicas, lo que les permite tener una capacidad para transformar los conocimientos sociales.
6. Ser funcionales, al ser compartidas por un mismo grupo o comunidad.

1. La R.S. es un mecanismo de interpretación cognitiva de la realidad, que se convierte en instrumento de comunicación con el entorno, al realizar dicha interpretación de una forma contextualizada. Moscovici (1963) cree que son elaboraciones de objetos sociales por parte de la comunidad, para facilitar el intercambio y comunicación dentro de ella.

Partiendo de la idea originaria de Moscovici (1961), la R.S. cumple la doble función de ser un sistema de valores para el individuo que le permite orientarse en el mundo y permitir la comunicación en las relaciones interindividuales, al dotarle de los códigos adecuados. Ese sistema de valores se apoya en el entramado de creencias, actitudes, valores, estereotipos... de la persona.

2. La R.S. tiene una componente social, al centrarse en objetos sociales y ser una representación elaborada y compartida por el grupo (Mayor y Moñivas, 1992).

Como consecuencia, los modelos compartidos de manera inconsciente que previamente se han asimilado, se reproducen en su comportamiento en forma de normas sociales y valores y lo que es más interesante, se propagan hacia los demás a través del sistema educativo (Di Giacomo, 1984).

Las R.S. están vinculadas a categorías culturales preexistentes en el contexto, variando con ellas. Para estructurar una R.S. el sujeto moviliza como referentes o modelos, elementos del entorno cultural que están enraizados en la cultura popular (tradiciones, religión...).

Los grupos sociales pueden llegar a expresar su identidad mediante el sentido que dan a sus R.S. Así se explica la importancia del euskera como identificador del grupo vasco, vinculado a creencias culturales y religiosas arraigadas en el pueblo vasco. También explicaría que la R.S. del euskera está fuerte y positivamente arraigada, permitiendo que haya una actitud tan positiva y se luche de forma tan fuerte y duradera para evitar su desaparición.

3. Para poder hacer el constructo de la R.S. operativo, es necesario concebirlo como un modelo de categorización y explicación de la realidad, centrado en objetos sociales concretos, fuertemente valorizados y que supongan un conflicto de ideas (Moscovici, 1961 y 1979; Herzlich, 1969; Jodelet, 1976 y 1989; Mugny y Carugati, 1995; Palmonari, Bompani y Zani, 1987; Chombart de Lawe, 1995; Páex y col. 1994).

4. Para comprender mejor el significado de la R.S. es muy interesante considerar los dos procesos que la caracterizan: el anclaje y la objetivación.

El anclaje supone la clasificación o categorización de algo que de antemano nos es desconocido, convirtiéndolo en familiar mediante la categorización o elección, de un prototipo de los que están almacenados en nuestra memoria, estableciendo una relación positiva o negativa con él (Moscovici, 1981). La objetivación es un proceso mediante el que algo que es abstracto para nosotros lo materializamos haciéndolo más natural (Moñivas, 1994).

5. La R.S. es un metasistema de las regulaciones sociales que intervienen en un proceso cognitivo. Es una forma de interpretar y pensar la realidad, representando en la conciencia de una forma mental, algo que está en el contexto. Es una simbolización que tiene al mismo tiempo un sentido para nosotros, es decir, no es una mera reconstrucción de lo externo, sino que se hace de forma constructiva, creativa para el sujeto (Farr, 1988).

6. Las R.S. representan el saber popular que llamamos sentido común o creencias compartidas por el grupo social. Por eso le atribuimos una tercera función (además de dar sentido al mundo y permitir la relación con él) que sería la de transformar el conocimiento científico en sentido común.

Es importante conocer los contenidos de una R.S. para determinar la estrategia de intervención educativa, ya que su función es justamente la contraria, conseguir hacer más científico el conocimiento del mundo, a veces en contra de las propias R.S. En cierto modo, como apunta Doise (1989), el pensamiento que se manifiesta en la R.S. y el infantil tienen bastantes puntos en común.

A pesar de su aparente vaguedad, con el concepto de R.S. se ha dado sentido a una serie de sistemas colectivos de significado, anteriormente independientes entre sí, tales como actitudes, creencias, estereotipos, valores, teoría implícita de la personalidad..., permitiendo establecer una teoría general interpretativa de las regulaciones sociales intervinientes en un funcionamiento cognitivo.

3. LA REPRESENTACION SOCIAL DEL EUSKERA

El interés por la R.S. del euskera surge del protagonismo cada vez mayor de las variables de orden psicosocial, y en especial el bloque actitudinal-motivacional, para explicar el éxito-fracaso en procesos educativos bilingües (Madariaga, 1992 y 1994). Esas variables, hemos sugerido que pueden cobrar sentido, en un único modelo teórico, articulado en torno a la R.S.

Existen dificultades metodológicas para recoger la información necesaria, para delimitar la R.S. del euskera. Para hacer una primera valoración, se consideran los posibles elementos de la R.S. determinando cuales pueden ser congruentes con la realidad y eliminando los restantes.

Este proceso puede dar lugar al establecimiento de relaciones falsas entre creencias que el sujeto asume como ciertas. Como consecuencia, la integración del euskera y sus contenidos asociados dentro del repertorio de las R.S. estará condicionada por la evaluación o toma de posición previa y la reorganización cognitiva consiguiente, estará mediatizada por un fuerte contenido emocional.

A esa ambigüedad contribuye especialmente la imagen equivoca y desvalorizada que la cultura dominante emite hacia todo lo que tenga que ver con la minoritaria vasca, y muy especialmente con el euskera, que es el objeto social más importante de esa cultura.

Además habría que clarificar cuáles son los grupos sociales que hay que estudiar y con qué dimensiones.

Esa dificultad se simplifica cuando consideramos que lo que va definiendo a los grupos es precisamente sus R.S. En la medida en que son esquemas mentales con los que interpretamos el mundo circundante y nos relacionamos con él, nos agrupamos en función de las coincidencias en dichas R.S.

El estudio de la R.S. del euskera, previo a la intervención en el ámbito educativo bilingüe, debe prever que no será única, sino vinculada al ámbito concreto, e incluso al grupo social en el que se realiza la experiencia.

Como en el proceso intervienen dos culturas diferentes asociadas a las dos lenguas en juego, se supone que la R.S. va a ser diferente para cada grupo sociolingüístico definido.

Las R.S. clasifican y objetivizan a los objetos sociales, explicándolos y evaluándolos a partir de las creencias que hemos dado en llamar del sentido común (Jodelet, 1989).

Una creencia asumida por gran parte de la población es el derecho que tiene cualquier grupo sociolingüístico a mantener su lengua y su cultura. La otra creencia generalizada es que cada lengua está vinculada a una cultura y, por tanto, es un

patrimonio de la humanidad que no debe perderse, hay que potenciar, e incluso desarrollar.

La existencia de situaciones en las que un grupo sociolingüístico persigue la desaparición de la lengua y cultura del otro, o al menos su marginación, nos obliga a integrarlas en nuestro entramado cognitivo.

Dicha integración nos supone la aparición de un conflicto, que necesitará de un proceso de anclaje en nuestro sistema de categorías, para lograr que ese fenómeno que no es habitual acabe siendo más real (Jodelet, 1989).

La R.S. se ancla en grupos donde existen realidades preexistentes (religión, modo de vida, ideología, etc.). en base a las cuales se estructura; esto permite que el grupo que genera dicha R.S. pueda clasificar y categorizar grupos y personas (Moscovici, 1982). En el caso del euskera y su aprendizaje se puede vincular a ideologías nacionalistas.

4. HACIA UNA DELIMITACION DEL NUCLEO DE LA REPRESENTACION SOCIAL DEL EUSKERA

La R.S. tiene tres dimensiones: un núcleo central, un sistema de categorización y un conjunto de informaciones, actitudes y creencias organizadas en torno a ese núcleo.

En una concepción sistémica, como la de Abric (1976), la R.S. se define como una organización cognitiva jerarquizada. El núcleo es el elemento central que la estructura y le dota de estabilidad, por eso decimos que es un núcleo organizador; lo constituyen los elementos que consideramos esenciales, siendo el resto periféricos.

La distinción núcleo central y elementos periféricos es cualitativa, aunque cuantitativamente sean similares; si algún elemento de la representación es compartido por un número importante de personas, no tiene por qué ser de los que constituyen el núcleo central.

Los modelos de Flament (1987 y 1989) y Abric (1989) afianzan esta interpretación de un núcleo estable, frente a los hipotéticos cambios de la R.S. con el paso del tiempo. La mayor dificultad consiste en determinar los elementos esenciales que constituyen el núcleo de la R.S. Para delimitar los elementos del núcleo central y los periféricos, se utiliza un análisis de similitud (Degenne y Verges, 1973). Este análisis se muestra ineficaz cuando se manejan excesivas variables en el cuestionario. A veces, al analizar el árbol máximo de dicho análisis de similitud, nos encontramos con dos grupos de ítems para explicar el núcleo central, cada uno con significación global y coherencia, pero contradictorios entre sí.

Esto puede interpretarse de dos formas diferentes (Aissani, 1992). En primer lugar, la que parece más razonable es que esos dos bloques de opinión del núcleo central, se corresponden con dos grupos sociales diferentes que a su vez quedan delimitados en función de las R.S.: dividir una identidad cultural entre dos culturas cuya relación es conflictiva, lleva consigo una ambigüedad en la R.S. de cualquier objeto que esté vinculado con ese conflicto. En segundo lugar, otra posibilidad más complicada es que, esas dos interpretaciones contradictorias del núcleo puedan organizarse en una única R.S. cuya estructura por su complejidad agrupara ambas al tiempo. Esta

interpretación se basa en que los intentos efectuados para diferenciar las personas en función de uno de esos núcleos contradictorios no es posible, al coexistir elementos de ambas representaciones en una misma persona.

En resumen, la pregunta es si estas situaciones se deben a utilidades incorrectas de la metodología o, por el contrario, no son más que la expresión de contradicciones reales que se producen en los sujetos, al situarse ante objetos conflictivos. Otros autores creen que la interpretación de esta situación es que se toma como R.S. lo que en realidad es una superposición o vaga amalgama de representaciones insignificantes.

En el caso del euskera optaremos por la primera interpretación, por considerar que la previsible contradicción entre los elementos del núcleo central se deberá a la existencia de grupos sociolingüísticos diferentes. En nuestro caso estaríamos trabajando con los euskaldunes de padres euskaldunes imbuidos de cultura euskaldun; los hijos de padres que conocen y/o no dominan y por tanto no utilizan habitualmente el euskera, ni están sumergidos en la cultura euskaldun; y, por supuesto, los castellanoparlantes.

Los euskaldunes de 2ª generación podrían asociar el euskera a ítems de integración o identificación con la cultura vasca, tener facilidad para moverse, comunicarse y conseguir trabajo por todo el territorio, ejerciendo todas las profesiones.

Los que son de primera generación, o hijos de padres que no están integrados en la lengua y cultura vascas, puede que asocien el euskera con ítems de alejarse de su identidad cultural originaria, a veces con miedo de perderla, coexistiendo con otros de dejar de sentirse "extranjero" o marginado en Euskal Herria, pudiendo integrarse social y laboralmente en la sociedad vasca con mayor facilidad.

Se trata de una R.S. ambigua al margen de lo que es la propia lengua y su situación, llenándola de contenidos vinculados a situaciones de marginación social o laboral por desconocimiento de esa lengua.

Para establecer las diferencias estadísticamente se realizaría un análisis factorial de las correspondencias, de carácter más cualitativo, para posteriormente realizar otro de similitud, comparando las configuraciones representacionales.

En el caso del euskera, habría que pensar que la R.S. de los que estudian en un modelo A, e incluso la de los que no tienen una cultura euskaldun aunque estudien en un modelo D, será coherente, lo mismo que la de los euskaldunes (esto puede ser más conflictivo). Pero la de los que se están integrando en la lengua y cultura vascas será previsiblemente más contradictoria.

5. CONCLUSIONES

De nuestras reflexiones acerca de los posibles elementos constitutivos del núcleo de la R.S. del euskera se deduce inmediatamente la dificultad que existe para precisarlos. Aunque todavía no está comprobado en la práctica, es lógico esperar que en dicho núcleo se aprecie más de una configuración de elementos, contradictorias entre sí. Esto sería la consecuencia del carácter conflictivo del euskera como objeto social sobre el que se elaboran R.S. diferentes, en función del grupo sociolingüístico al que se pertenezca.

También hemos reflexionado sobre la dificultad social e individual para acercarse de una forma objetiva a la problemática del euskera, por estar vinculada con fuertes componentes emocionales. La situación del euskera genera prejuicios y ansiedad, especialmente en relación con el planteamiento de su normalización.

La posibilidad de que se esté produciendo la desaparición de la lengua y cultura vascas choca con el convencimiento de que no es cierto, generando contradicciones. En ese contexto se construye una R.S. que sólo si se presentan documentos gráficos, relatos más o menos dramáticos y veraces de la situación del euskera, se podrá elaborar con garantía.

A veces la información presentada por los medios de comunicación es exagerada, tergiversada, sesgada por poco representativa, permitiendo obtener generalizaciones equivocadas en función de una posible trivialización de la situación del euskera: la R.S. puede ser totalmente distorsionada. La imagen de una serie de ciudadanos que pretenden implantar el euskera, o la creación de fantasmas en torno a hipotéticas desapariciones del castellano, marginación de los no vascoparlantes, equiparación con determinadas ideologías disgregadoras, etc ... genera una R.S. falsa y trivializada, favoreciendo situaciones de "histeria colectiva" y ciertas fantasías sentimentales de que tenemos que salvar la patria de no se qué extraño peligro.

Todo esto puede reforzarse por cifras estadísticas convenientemente exageradas, manipuladas o, al menos, utilizadas en la forma y momento adecuados. Además, no suelen analizarse las causas de la situación conflictiva del euskera y en el caso de aparecer se explican a partir de reflexiones históricas distorsionadas o justificaciones en torno a la dificultad de aprendizaje de la lengua o a sus grandes diferencias con el español.

A pesar de todas estas limitaciones podemos pensar en un futuro prometedor para el estudio de la R.S. del euskera y sus implicaciones sociales y educativas. A modo de ejemplo podríamos pensar en las siguientes.

Un aspecto interesante en la R.S. del euskera, vinculado con su aprendizaje, es que se está perdiendo la vertiente social y colectiva que tiene, predominando la privada, como si el problema fuera personal de cada uno, con las ventajas e inconvenientes que pudiera acarrearle. No se valoran los condicionamientos sociales que influyen en dicha R.S. tales como el diseño de una sociedad bilingüe, los derechos colectivos de conocimiento y de vida social en ambas lenguas, etc...

Otro aspecto interesante sería comprobar si la R.S. del euskera en el momento actual es diferente a la que existió en la sociedad autoritaria pasada y comprobar si se ajusta a la nueva situación de convivencia de la que nos hemos dotado.

También sería curioso comprobar en el núcleo de la R.S. del euskera si se asocia a ciertos estratos sociales. En la R.S. de ciertos grupos sociales el euskera pudiera aparecer asociado con los baserritarras, como si fuera una lengua poco culta, burda, poco desarrollada e incapaz de ser útil para el conocimiento científico o las bellas artes. Estas asociaciones estarían vinculadas con simplificaciones efectuadas para resolver la dificultad de elaborar la R.S. de un objeto social tan complejo como el euskera.

Habría que realizar estudios de conocimiento y utilización por clases sociales y ámbitos sociales (rural-urbano), ideologías (nacionalistas-no nacionalistas) y difundir

estos resultados entre la población para contribuir a la elaboración de una R.S. del euskera diferente.

Sería muy interesante realizar un estudio sobre la R.S. del euskera entre los adolescentes que están estudiando en la línea D y entre los que lo hacen en la línea A, incluyendo una relación entre la R.S. de la familia, la del adolescente y el modelo lingüístico elegido.

Finalmente, todos estos trabajos y sus conclusiones serían de gran utilidad para dos cuestiones de vital interés: para planificar una normalización del euskera, e incluso el posible fomento del uso social entre los vascoparlantes, y para tomar decisiones respecto a la implantación y funcionamiento de los modelos educativos bilingües.

No olvidemos que en este último proceso es necesario analizar las R.S. de todos los protagonistas implicados, es decir, padres, educadores y por supuesto los alumnos.

La previsión educativa respecto al diseño de modelos educativos bilingües no tiene por qué ser constreñidora de los protagonistas que, por supuesto tienen su libertad, haciendo que los procesos no siempre funcionen como se planifican. Habría que respetar las opciones personales en un determinado contexto pero introduciendo los datos e informaciones más reales y objetivos posibles que permitan la elaboración de una R.S. cada vez mas adecuada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABRIC, J.C. (1989): "L'étude expérimentale des représentations sociales. Les représentations sociales". En D. Jodelet (Dir): *Sociologie d'aujourd'hui*. Paris: PUF.

AISSANI, Y. (1992): "La structure interne d'une représentation sociale peut-elle être contradictoire?". *Anuario de Psicología*, 52: 95-109.

AMES, G.J.; MURRAY, F. B. (1982): "When two wrongs make a right: promoting cognitive change by social conflict". *Developmental Psychology*, 18(6): 894-897.

ARZAC, A. (1984): "Influencia de las variables información y edad sobre las representaciones sociales de la enfermedad mental". En *Psicosociología de la enfermedad mental: Ideología y representación social de la enfermedad social*. Donostia: Univ. del País Vasco.

CLEMENTE, M.(Coor.)(1992): *Psicología social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Eudema.

DEGENNE, A; VERGES, P. (1973): "Introduction à l'analyse de similitude". *Revue Française de Sociologie*, XIV: 471-512.

DE PAUL, J.; SAN JUAN, C. (1992): "La representación social de los malos tratos y el abandono infantiles". *Anuario de Psicología*, 53:149-157.

DE VEGA, M. (1984): *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.

DI GIACOMO, J. (1987): "Teorías y métodos de análisis de las representaciones sociales". En D.Páez (Ed.): *Pensamiento, individuo, sociedad y cognición social*. Madrid: Fundamentos.

DOISE, W.; MACKIE, D. (1981): "On the social nature of Cognition". En J.P. Forgas (Ed): *Social Cognition*. London: Academic Press.

ECHEBARRIA, A. (1991): *Psicología social cognitiva*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

ECHEITA, G. (1988): *El mundo adulto en la mente de los niños. La comprensión infantil de las relaciones de intercambio*. Madrid: MEC.

FLAMENT, C. (1981): "L analyse de similitude: une technique pour les recherches sur les représentations sociales". *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 1: 373-396.

FLAMENT, C. (1989): "Structure et dynamique des représentations sociales, Les représentations sociales", En D.Jodelet (Dir): *Sociologie d'aujourd'hui*: 204-219. París: PUF.

JODELET, D. (1989): "Les représentations sociales: un domaine en expansion". En D.Jodelet (Ed): *Les représentations sociales*. Paris: PUF (Trad. castellana en D.Paez et al.: Imagen y prevención. Actitudes, representaciones sociales y prevención ante el SIDA. Madrid: Fundamentos).

MADARIAGA, J.M. (1994): *Estudio de la influencia de los factores actitudinales y motivacionales en la adquisición del euskera*. Leioa: UPV/EHU.

MADARIAGA, J.M. (1995): "La representación social del euskera y su relación con la actitud hacia dicha lengua en el aula". En F. Lara (Comp): *Actas del IV Congreso INFAD*. Burgos

MAYOR, J.; MOÑIVAS, A. (1992): "Representación e imágenes mentales. La representación mental". En J.Mayor y J.L.Pinillos (Eds): *Tratado de psicología general y aplicada, Vol.4*, Madrid: Alhambra-Longman,

MOÑIVAS, A. (1994): "Epistemología y representaciones sociales: concepto y teoría". *Revista de Psicología General y Aplicada*, 47(4): 409-419.

MOSCOVICI, S. (1961): *La psychoanalyse, son image et son public*. Paris: PUF. (Trad.castellana de Huemul, Buenos Aires, 1.979).

MOSCOVICI, S. (1963): "Attitudes and opinions". *Annual Review of Psychology*, 14: 231-260.

MOSCOVICI, S. (1981): "On social representations". En J.P. Forgas (Ed): *Social Cognition*. London: Academic Press. (Trad. castellana en G.Serrano y J.Sobral: *Lecturas de Psicología Social*. Torculo, Santiago de Compostela, 1992).

RUSSELL, J. (1982): "Cognitive conflict, transmission and justification: conservation attainment through dyadic interaction". *The Journal of Genetic Psychology*, 140: 283-297.

SEBASTIAN, M.V. (1983): "Retención de materiales en prosa". En M.V. Sebastián (Comp): *Lecturas de psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.

TURIEL, E. (1983): *The development of social knowledge*. Cambridge: University Press. (Madrid: Debate, 1984).

TURIEL, E.; ENESCO, I.; LINAZA, J.(1989): *El mundo social en la mente infantil*. Madrid: Alianza.

La insumisión. Comprensión sociomoral de sucesos sociales complejos

Santiago Palacios Navarro

El objeto de este trabajo es proponer algunas vías de aproximación a cómo entendemos las personas los sucesos sociales complejos tomando como punto de referencia recientes investigaciones realizadas desde un enfoque cognitivo y constructivista del conocimiento sociomoral.

Esta visión constructivista y cognitiva queda resumida en la definición del conocimiento sociomoral en cuanto constituido por *"los juicios sobre la bondad o maldad del comportamiento humano así como por las creencias prescriptivas acerca de qué modos de conducta son preferibles y por qué objetivos de existencia merece la pena esforzarse"* (Goñi, en prensa).

Para adentrarnos en el estudio de estos aspectos hemos elegido sucesos sociales que se engloban dentro de lo que se conoce por desobediencia civil entendida como aquel acto que implica el quebrantamiento público de una norma o ley por razones de conciencia y por medios pacíficos, con aceptación voluntaria de la/s sanción/es que dicho quebrantamiento conlleve, como medio razonable de cambio de las sociedades.

La elección de este tipo de sucesos complejos tiene como razones las siguientes: a) la mayoría de los acontecimientos sociales en los que nos desenvolvemos cotidianamente son complejos y por ello podemos considerarlos como los más genuinamente humanos y sociales; y b) del estudio de los distintos elementos implicados en estas situaciones se pueden extraer algunas conclusiones que afectan a la validez de las propuestas teóricas que se ocupan del conocimiento sociomoral.

Un fenómeno de desobediencia civil lleno de actualidad y, hoy por hoy, casi cotidiano es el protagonizado por los jóvenes que se niegan a incorporarse al servicio militar y a la realización de las "actividades alternativas" de carácter civil (Prestación Social Sustitutoria) previstas; en concreto, nos estamos refiriendo al fenómeno conocido como insumisión.

Resulta importante aclarar que esta reflexión forma parte de un trabajo de investigación en el que además de preocuparnos por las implicaciones teóricas también nos interesan las implicaciones didácticas.

La elección de actos de desobediencia civil como medio de estudio de la construcción del conocimiento sociomoral encuentra pleno sentido en el nuevo panorama didáctico de la LOGSE y en el que los contenidos de tipo actitudinal están presentes y recorren todo el currículum. Por ello no es de extrañar que, bien explícitamente (DCB de Andalucía) o bien implícitamente (DCB del País Vasco), aparezca el concepto de desobediencia civil entre los contenidos a aprender y ser enseñados dentro del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia durante la Educación Secundaria Obligatoria.

Concretamente en el DCB del País Vasco aparecería recogido como contenido

en su cuarto eje bajo la denominación de organización sociopolítica y más directamente en el bloque noveno titulado conflicto y participación ciudadana. En el siguiente cuadro presentamos algunos de los contenidos propuestos y que de manera clara dan cabida a este concepto:

A) Contenidos conceptuales

2. La participación política y ciudadana:

- Participación institucional: partidos políticos, organizaciones sociales.
- Grupos y movimientos ciudadanos alternativos.

4. Algunos proyectos éticos contemporáneos: derechos humanos, pacifismo, feminismo, ecologismo, desarrollo, interculturalismo, salud, consumo...

B) Contenidos procedimentales

1. Formulación de problemas e hipótesis:

- Delimitación de algún problema de orden sociopolítico cercano a la realidad del alumnado, planteando posibles alternativas

2. Búsqueda y tratamiento de la información:

- Búsqueda y análisis crítico de informaciones diversas sobre hechos sociopolíticos y sobre problemas sociales de nuestro tiempo.

3. Procedimientos explicativos:

- Identificar y analizar las diferentes posturas que adoptan los distintos grupos sociales en la resolución de conflictos cercanos y lejanos.
- Análisis de hechos significativos de la actualidad indagando en sus antecedentes históricos y en las circunstancias actuales que los condicionan.
- Identificación y valoración de medidas tanto institucionales como de grupo o individuales que configuran alternativas a los problemas sociales más importantes de! mundo actual..

4. Comunicación:

- Preparación y realización de debates, negociaciones simuladas... sobre cuestiones de actualidad, apoyando en datos sus argumentos y opiniones.

c) Contenidos actitudinales

1. Valores y actitudes acerca del conocimiento

- Toma de conciencia de la responsabilidad colectiva en la consecución de la paz a distintas escalas y en el alejamiento de la amenaza nuclear.

2. Valores y actitudes de tolerancia, empatía y solidaridad:

- Valorar positivamente la pluralidad, la discrepancia y el conflicto como elemento dinamizador del desarrollo social.

3. Valores y actitudes participativas:

- Participación activa en los asuntos colectivos, colaborando con programas y alternativas que defienden la paz, la justicia y la solidaridad.

Fuente: Diseño Curricular Base del País Vasco

Pero, además de estos motivos, no podemos olvidar que la condición de educador/investigador contempla una "función crítica del saber" (Lyotard) como respuesta a las interpretaciones que muchas veces interesadamente se hacen sobre asuntos socio-morales (léase aborto, homosexualidad, nacionalismos, racismo, etc..) y que pretenden servir de legitimación para una determinada regulación normativa, legal y punitiva.

Con la intención de ir profundizando en este y otros aspectos pasamos a describir el marco general desde el cual vamos a abordar el estudio sobre la comprensión del concepto de desobediencia civil.

1. MARCO GENERAL

El conocimiento sociomoral ha sido objeto de estudio desde disciplinas como la antropología, la sociología y la propia psicología. Dentro de esta última podemos distinguir otras tantas perspectivas que frecuentemente se nos presentan como divergentes en cuanto al tópico central del que se ocupa, al punto teórico desde el que lo aborda y a las consecuencias prácticas que se extraen (Pérez-Delgado, 1991).

Por un lado, la psicología sociocognitiva pone el énfasis en el concepto de valor (conjunto de creencias prescriptivas) como elemento explicativo básico, y por tanto está inmersa en la polémica acerca de la universalidad, generalización y relatividad de los valores. No es éste el lugar para hacer un recorrido por los distintos debates que en torno al concepto de valor han ido surgiendo, pero sí queremos poner de manifiesto que es plausible pensar que "las concepciones sobre lo deseable" participan de manera significativa en la construcción de la realidad social y en concreto del concepto de desobediencia civil.

Por otro lado, desde las explicaciones que nos ofrece la perspectiva evolutiva encontramos dos líneas de investigación con notables diferencias pero que comparten una visión cognitiva y constructivista como principios básicos.

El enfoque evolutivo-estructural (Smetana, 1982) se ocupa de cómo se produce la adquisición del conocimiento y la forma de organización y/o estructura que subyace al mismo; además, centra su esfuerzo en descubrir la transformaciones que suceden en el pensamiento y la acción, y las relaciones entre ambos.

Así, todas las teorías del desarrollo que parten de una visión estructural comparten una serie de afirmaciones sobre el proceso o forma de desarrollo. Primero, el proceso de desarrollo es visto como auto-construido y auto-regulado. Las personas realizan una organización activa de las experiencias más que una incorporación pasiva de las mismas en el intento de dominar el mundo social. La comprensión y el conocimiento social se deriva de la continua interacción de las personas con su medio social y su estructuración.

La primera de ellas contempla el conocimiento sociomoral como producto de las distintas diferenciaciones que sufre el concepto de justicia a lo largo de la vida, llegando de esta manera a reducir la realidad sociomoral a los aspectos morales. Bajo estas condiciones, Piaget y Kohlberg deducirán la existencia de distintas etapas evolutivas producto de las diferenciaciones progresivas.

En el caso de Piaget esta evolución tiene como "destino" la autonomía moral del sujeto que se alcanza gracias al interactuar socialmente entre los iguales con un tipo de relación basada en la cooperación e igualdad. Así pues, el concepto infantil de justicia pasa de estar basado en relaciones unilaterales de obediencia y castigo a caracterizarse por el igualitarismo. Pero, quizás, la aportación de Piaget más relevante, por tener aún vigencia en el estudio del conocimiento sociomoral, reside en la utilización del método clínico como instrumento de recogida de información sobre la representación de la realidad social (Díaz-Aguado, 1994).

Kohlberg, profundizando en este enfoque cognitivo y evolutivo, pondrá más énfasis en los sucesos sociales utilizados para el estudio del cambio sociomoral. De esta manera, llega a la conclusión de que existen tres niveles de razonamiento sociomoral (preconvencional, convencional y postconvencional) que implican una relación distinta entre el yo y las reglas y las expectativas morales de la sociedad. Dentro de estos niveles se suceden seis estadios evolutivos (1. Heterónomo; 2. Hedonista-instrumental del intercambio; 3. Conformidad a la expectativas y relaciones interpersonales; 4. Sistema social y conciencia; 5. Derechos humanos; 6. Principios éticos universales) que dan cuenta de las diferenciaciones del concepto de justicia.

El segundo enfoque de inspiración constructivista evita, en mi opinión, el reduccionismo anterior y contempla la realidad sociomoral en toda su complejidad. Desde esta perspectiva se rechaza la idea de que el desarrollo sociomoral sea sólo producto de la diferenciación del concepto de justicia o, lo que es lo mismo, la reducción a las diferenciaciones en el ámbito de lo moral. Por el contrario se aboga por la existencia de distintos dominios de conocimiento (moral, societal y personal) con origen, características y evolución propias y, por tanto, sin posibilidad de explicarse mutuamente.

Esta perspectiva viene siendo desarrollada en las tres últimas décadas por autores como Turiel (1983), Nucci (1991), Smetana (1982), Killen (1985), Tisak (1986), Laupa (1993) o Goñi (1996), entre otros. Las ideas centrales que resumen la propuesta teórica de estos autores son las siguientes:

1. El conocimiento sociomoral se organiza en los dominios moral, societal y personal. Cada uno es distinto conceptual y evolutivamente.

2. Cada dominio se caracteriza conceptualmente por los criterios de juicio (elementos formales acerca de cómo son definidos e identificados los distintos dominios de conocimiento) y las justificaciones (elementos que hacen referencia a las razones que se dan al evaluar acontecimientos perteneciente a dominios distintos).

3. Evolutivamente, el desarrollo de cada dominio es considerado paralelo pudiendo haber puntos de intersección, coordinación o solapamiento entre ellos. También puede haber coordinación en el sentido de que un cambio en un dominio facilite el cambio en otro. Sin embargo, los dominios son entendidos como sistemas básicamente independientes.

4. El dominio de conocimiento moral es identificado y definido a través de los criterios de obligatoriedad, impersonalidad, no alterabilidad y generalización de la norma. Esto es, las prescripciones morales son consideradas de obligatorio cumplimiento, no determinadas por una inclinación personal, no cambiables por criterios con base arbitraria y aplicables a través de situaciones y contextos sociales. Las justificaciones muestran que los razonamientos morales se estructuran bajo los conceptos de justicia, derechos y bienestar.

Evolutivamente, su desarrollo se describe de manera similar a la secuencia propuesta por Kohlberg para el razonamiento moral (Smetana, 1982).

5. El dominio de conocimiento societal está relacionado con los aspectos de los sistemas sociales referidos a las uniformidades comportamentales que sirven para coordinar las interacciones sociales. Así, los criterios de juicio que definen este dominio son la contingencia a las reglas, la autoridad y la costumbres o prácticas existentes.

Esto es, se considera que forman parte de un contexto cultural y social no generalizable. Los razonamientos societales son estructurados bajo el concepto de organización social, en el que se incluyen elementos de autoridad, tradición y coordinación social.

Evolutivamente se ha propuesto que los cambios que se producen en este dominio suponen oscilaciones sucesivas entre la afirmación y la negación de la importancia de las convenciones sociales a la hora de estructurar las interacciones sociales (Turiel, 1989).

6. El dominio de conocimiento personal da cuenta de los conceptos que tenemos acerca de las personas, entendidas éstas como sistemas psicológicos. Estos conceptos pueden ser aplicados tanto a uno mismo como a las demás personas, es decir, pueden dar cuenta de relaciones entre las personas tanto como de su funcionamiento psicológico. El dominio personal está definido por aspectos de prudencia y de privacidad. Esto es, recoge esferas en las que los juicios se basan en la evitación de lo que perjudica a uno mismo o en aquellos juicios que reflejan la existencia de un ámbito de libre decisión donde el acento se pone en la naturaleza individual del acto.

Su evolución sigue una secuencia de desarrollo muy asociada con la comprensión individual de uno mismo. A través del desarrollo, la comprensión de uno mismo como una entidad física y concreta deja paso gradualmente al concepto de uno mismo más flexible y entendido como proceso y constructo personal (Smetana, 82).

7. La existencia de estos dominios implica una visión constructivista del origen del conocimiento ya que la existencia de los dominios no refleja exclusivamente la diversidad de situaciones y contextos; por el contrario, el individuo transforma conceptualmente los acontecimientos sociales.

8. Los límites de los dominios no son rígidos porque no están determinados de manera innata sino que surgen del contacto con distintos tipos de situaciones, y esto es posible gracias a la transformación conceptual que provee las bases para coordinar distintos dominios cuando el evento social en cuestión es multifacético (Turiel, 1989).

9. Finalmente se distingue entre conocimiento conceptual y conocimiento informativo (Wainryb, 1993), destacando que este último juega un papel decisivo en las decisiones de tipo moral, societal o personal. El conocimiento informativo supone la reproducción del contenido del ambiente social, como es el conocimiento de reglas específicas, leyes, regulaciones del sistema social, instituciones dentro de sociedades concretas, personas que mantienen posiciones específicas, o estados emocionales y pensamientos que tienen las personas. Por el contrario, el conocimiento conceptual supone actividades inferenciales y, por tanto, da lugar a sistemas organizados de pensamiento.

Esta perspectiva ha puesto de manifiesto las implicaciones que tienen los distintos dominios en la construcción de la realidad sociomoral; sin embargo, encuentra dificultades a la hora de dar cuenta de los sucesos multifacéticos cuya comprensión aparece caracterizada por la falta de consistencia respecto al dominio en el que se categorizan. Esta falta de consistencia se refleja en la alta variabilidad en el juicio frente a modificaciones más o menos significativas de estas situaciones (Turiel, Hildebrandt, Wainryb, 1991).

Esta falta de estabilidad en los juicios sobre sucesos complejos ha reavivado la polémica acerca del origen del conocimiento sociomoral. Autores como Nissan (1987) o Shweder (1987) se apoyan en las diferencias interculturales encontradas en los

estudios para defender la casi exclusividad de lo social en la construcción de ese conocimiento.

En cambio, para Saltzsein (1993) la falta de consistencia que no sólo se da interculturalmente sino que también la podemos encontrar entre personas pertenecientes a una misma cultura, no invalida la propuesta de los dominios. Por el contrario, este hecho es interpretado como la constatación de que los acontecimientos multifacéticos exigen la conceptualización de tres componentes:

- a) las interpretaciones y representaciones de la situación o "social construals";
- b) la estructura de los dominios (moral, social-convencional y personal);
- c) las estructuras supra o meta dominios en las cuales se da la representación de la relación entre individuo y sociedad.

Así pues, los acontecimientos multifacéticos también son el objeto de estudio de las investigaciones actuales que intentan mediar en el debate sobre la comprensión y representación de los conocimientos sociomorales y que está protagonizado por las posiciones encuadradas en una perspectiva constructivista y las encuadradas bajo la idea de que "lo cultural socializa lo moral" que en su versión más radical llega a la identificación de ambos conceptos.

2. SITUACIONES MULTIFACETICAS

Algunas de las conclusiones que se pueden extraer de las investigaciones llevadas a cabo con acontecimientos multifacéticos o complejos como el aborto, la pornografía, la homosexualidad, el desnudo público, el incesto, el uso abusivo de drogas (Turiel et al., 1991) o las estereotipias de género (Goñi, Celorio y Molero, 1995), pueden quedar resumidas de la siguiente manera:

1. Aunque estos temas en ocasiones puedan colocarse dentro de la categoría de lo moral, sin embargo, principios morales diferentes entran en conflicto y dan lugar a distintos juicios. Así tanto criterios deontológicos como utilitaristas podrían ser aplicados dando paso al conflicto. De este hecho se concluye que mientras los juicios sobre acontecimientos prototípicos son producto de la aplicación de reglas morales de bajo nivel, los acontecimientos no-prototípicos requieren de la aplicación de principios morales de alto nivel (Saltzsein, 1991).

La presencia de estos principios de alto nivel es patente en el caso del aborto ya que su práctica puede violar los derechos del feto pero al mismo tiempo puede suponer un beneficio para la sociedad restringiendo el crecimiento de la población y asegurando los recursos para los que nacen.

2. Los acontecimientos complejos son ambiguos en relación con su categorización dentro de los dominios moral, socio-convencional o personal. Esta ambigüedad queda de manifiesto en la heterogeneidad interpersonal e situacional; en cambio, el punto crítico parece radicar en el hecho de que una vez que se ha decidido el dominio al que pertenece el acontecimiento en cuestión, se hacen predecibles las justificaciones y el juicio al respecto. Por tanto, las diferencias observadas no recaerían tanto en las estructuras cognitivas que dan cuenta de los dominios sino en el proceso por el cual los sucesos son categorizados en uno u otro dominio. En consecuencia, surge la necesidad de conocer los elementos que determinan cómo se categorizan los sucesos (Turiel, 1989)

3. En este sentido, conviene diferenciar dos tipos de sucesos no-prototípicos. Por un lado aquellos que podemos considerar como "ambiguos" debido a la incertidumbre que puede existir en torno al dominio al que pertenece y, por otro, los definidos como "complejos" (Smetana, 1983) en los que la incertidumbre deja paso a la constatación efectiva de la presencia de elementos procedentes de más de un dominio. De este hecho se deriva que mientras en los primeros tienen lugar procesos de subordinación, en los segundos se hace necesaria la presencia de estructuras supraordinales capaces de poner en relación los diversos elementos implicados.

4. La interpretación que los sujetos hacen de la situación (social construals) determina el curso del razonamiento. En esta interpretación juegan un papel decisivo las creencias informativas ("informational assumption") que hacen referencia a conocimientos "pseudo empíricos" acerca de aspectos centrales de los respectivos sucesos complejos. Este conocimiento informativo aparece claramente diferenciado del conocimiento conceptual (moral, societal o personal) también en su modo de adquisición. Mientras los conceptos morales/sociales/personales son fruto de las experiencias (interacciones, acciones, observación,...) con el mundo social, las creencias informativas tienen su origen en las teorías y hechos científicos (a veces de segunda mano), en las religiones y en las propias culturas, a la vez que en la propia actividad del sujeto como científico, filósofo o sociólogo intuitivo (Wainryb y Turiel, 1993).

5. Finalmente, se apela a la existencia de diferentes estructuras supraordinales en las cuales se sitúan los distintos dominios de tal manera que cuando nos enfrentamos a un suceso particular que se caracterizan por tener elementos de más de un dominio la cuestión central estriba en determinar cuáles tienen preferencia. Existen varias formas de resolver el conflicto que supone el solapamiento de dominios, desde la prevalencia de un dominio sobre otros hasta la creación de una nueva estructura que de cuenta de ese suceso específico, pasando por la posibilidad de combinar elementos de uno y otro dominio (Saltzsein, 1991).

3. IMPLICACIONES PARA EL ESTUDIO DEL CONCEPTO DE DESOBEDIENCIA CIVIL

A la luz de este marco teórico surgen una serie de preguntas que pueden ser de utilidad para dar cuenta de cómo son comprendidos los sucesos que entendemos como actos de desobediencia civil.

La primera pregunta hace referencia a la propia naturaleza del suceso, esto es, ¿son los actos de desobediencia civil sucesos complejos, no-prototípicos o, por el contrario, son prototípicos? Para contestar esta pregunta es preciso conocer la forma en que son aplicados los distintos criterios de juicio así como las justificaciones utilizadas.

3.1. Diseño de la investigación

A expensas de corroboración empírica, parece lógico pensar que los actos de desobediencia civil se encuadran perfectamente dentro del grupo de sucesos no-prototípicos por la controversia social generada al respecto (centrada actualmente en la

penalización o no del mismo), la falta de consistencia en las evaluaciones o la implicación de elementos de dominios conceptuales distintos.

En este sentido, Turiel (1993) propone dos etapas o momentos en el estudio de situaciones multifacéticas. En la primera se realizará la separación de los dominios implicados mediante el uso de situaciones prototípicas de cada uno de ellos. Y la segunda centrada en el análisis de las interrelaciones entre los dominios mediante el uso de situaciones multifacéticas.

De manera tentativa y con un valor meramente descriptivo mostramos en el siguiente cuadro los criterios de juicio, justificaciones y dominios que, en nuestra opinión, están implicados en los actos de desobediencia civil.

Cuadro 1

Desobediencia civil	Dominios implicados	Criterios de juicio	Justificaciones
Quebrantamiento de la norma (legal)	- Socio-organizativo - Moral - Prudencial	- Origen de la regla - Alterabilidad de la regla - Obligatoriedad - Generalización - Dependencia de la regla del contexto	- Coordinación social - Apelación a la autoridad - Apelación a derechos
Público	- Convencional - Personal	- Relativismo - Jurisdicción	- Costumbre - Elección Personal
De forma pacífica	- Moral - Socio-organizativa	- Obligación - Generalización - Universalidad	- Apelación a la justicia - Apelación a los derechos - Coordinación social
Por razones de conciencia	- Moral - Socio-organizativo	- Contingencia - Jurisdicción - Consenso social	- Apelación a la justicia
Con aceptación de la sanción	- Prudencial - Personal	- Responsabilidad objetiva - Presencia o ausencia de sanciones	- Castigo / evitación - Elección personal
Para producir un cambio en la sociedad	- Prosocialidad - Personal	- Obligación - Dependencia de la regla	- Bienestar de otros - Beneficio personal

Esta primera disposición del concepto de desobediencia civil muestra que, para una correcta comprensión del mismo, es necesaria la combinación y coordinación de diversos y, a veces, dispares elementos.

Con el fin de recabar datos empíricos sobre este particular, hemos diseñado un cuestionario en el que presentamos 15 situaciones representativas o prototípicas de cada dominio junto a otras 4 que hacen referencia al cumplimiento del servicio militar, la objeción de conciencia y la insumisión. La tarea a realizar es la clasificación de los 14 ítems según algunos de los criterios que habitualmente han sido utilizados en investigación anteriores para distinguir los acontecimientos prototípicos de los no-prototípicos.

Entre los criterios que permiten esta distinción tenemos el de la contingencia a la norma según el cual el juicio sobre la bondad o maldad de una acción está en función de la presencia o ausencia explícita de reglas. Además, hemos seleccionado el

criterio de la relatividad de la norma, esto es, en qué medida la bondad o maldad de una acción se puede generalizar o si está en función de aspectos relativos a diferentes contextos socioculturales concretos. Otros criterios que se podrían utilizar serían el de consenso social según el cual la bondad o maldad de un acto estaría determinada por el acuerdo entre las personas acerca del mismo; el de alterabilidad de la norma en función del cual la bondad o maldad de una acción está en función de la posibilidad de cambiar la norma o no; etc..

El cuestionario está basado en los trabajos de investigación llevados a cabo por Smetana (1982) para conocer a qué dominio conceptual adscribían los sujetos la práctica del aborto y comprobar si existía alguna relación entre esta adscripción conceptual y el juicio sobre el mismo. En sintonía con las conclusiones a las que llega Smetana, nuestra hipótesis sobre los ítems acerca de la insumisión es que serán clasificados de manera diferente por unos y otros sujetos. La variabilidad en las respuestas, como antes hemos apuntado, es una de las características del razonamiento sobre los sucesos complejos.

Aunque carezcamos de una hipótesis clara sobre los cambios evolutivos que se puedan dar respecto a la clasificación de los actos de desobediencia civil podemos aventurar que los más jóvenes (13/14 años) frente a los de más edad remarcarán los aspectos personales tendiendo a clasificarlos dentro de la esfera de las decisiones privadas. Esta hipótesis estaría en consonancia con las conclusiones de varios estudios (Davidson, Turiel y Black, 1983; Goñi, 1988) en los que se apunta que el ámbito de lo privado y de lo reservado a la elección personal adquiere saliencia con la entrada de los niños en la adolescencia.

Asimismo el hecho de que la familiaridad con las situaciones representadas en los ítems sea baja puede ser un elemento que favorezca esta conceptualización personal de los mismos. En este sentido, por otro lado, resulta interesante conocer cómo responden a estos ítems los jóvenes de 17/18 años para quienes la situación se despoja de su condición hipotética y se presenta con absoluto realismo y urgencia. ¿Las consecuencias de este cambio en las condiciones de la situación se verán reflejadas o no en la adscripción a uno u otro dominio de los ítems representantes de la desobediencia civil? o ¿su influencia se dejará notar tan sólo en la elección final?

La hipótesis a este respecto apunta a que esta transformación debería incidir en una tendencia a remarcar el ámbito de la elección personal. Para comprobar esta hipótesis compararemos las respuestas de los chicos y de las chicas ya que mientras para los primeros efectivamente el acontecimiento aparece ahora cargado de plena actualidad, cuando no de urgencia, para estas últimas se sigue presentando como una situación hipotética.

Finalmente, es predecible que en personas de más de 20 años se dé un aumento de las respuestas que sitúan los actos de la desobediencia civil en el dominio moral y socio-convencional. No obstante, y como hemos apuntado antes, la conceptualización de los ítems tendrá por característica principal la variabilidad. La variabilidad se presentará tanto de manera interpersonal como intrapersonal, esto es, no existirá acuerdo entre los sujetos a la hora de conceptualizar los ítems relacionados con la desobediencia civil y las respuestas de una persona a cada uno de los ítems cambiarán según el criterio concreto que se proponga. Este hecho, en consecuencia, debería hacer rechazar el intento de explicar el juicio sobre los actos de desobediencia civil sólo haciendo referencia a un dominio como si se trataran de sucesos prototípicos.

El siguiente paso será, por tanto, determinar qué elementos aparecen ligados con la falta de estabilidad en las respuestas. Concretamente, ¿existe coincidencia entre el dominio al que se adscribe una situación y el juicio sobre ella? En tal caso se podrá afirmar que estas situaciones son mixtas; en caso negativo, estaríamos ante un acontecimiento complejo o multifacético.

Para completar esta delimitación del acto de desobediencia civil que representa la insumisión es necesario también el estudio de las justificaciones a las que apelan los sujetos. Con este fin hemos confeccionado otra prueba de papel y lápiz en la que presentamos una situación en forma de dilema con tres posibles soluciones: 1. realizar el servicio militar (SM), 2. declararse objetor y realizar la prestación social sustitutoria (PSS) y 3. la insumisión. A continuación en forma de escala de Likert aparecen una serie de razonamientos que se corresponden con los distintos dominios. La tarea en este caso consiste en expresar el nivel de acuerdo o desacuerdo con los distintos razonamientos como justificación para optar por una u otra solución. Finalmente, se pide a los sujetos que tomen una decisión respecto a los posibles desenlaces. Concretamente los razonamientos recogen las justificaciones siguientes:

- a) Prudencial (Evitación de consecuencias negativas)
- b) Personal (Beneficio personal, Autoconocimiento)
- c) Convencional (Expectativa social)
- d) Moral (Ayuda y beneficio de los demás)
- e) Moral (Legitimidad)
- f) Socio-organizativo (Coordinación social)
- g) Obediencia

El análisis a realizar con los datos obtenidos será similar al que hemos señalado en relación a los criterios de juicio. Esto es, ¿se corresponde la conceptualización en un dominio con el juicio? o, lo que es lo mismo, ¿estamos ante una situación ambigua o compleja?. ¿Se aprecian cambios evolutivos en esta conceptualización?; en caso afirmativo ¿cuáles son estos cambios?. ¿Se pueden explicar estos cambios por referencia a la transformación que sufre la situación?

3. 2. Avance de resultados

Presentamos un pequeño avance de los resultados obtenidos con la aplicación de esta prueba en una muestra de 28 niños y niñas de 7º y 8º curso de EGB. Los datos que hemos analizado han sido: la elección, las justificaciones dadas para cada una de las posibles elecciones, las relaciones entre ambas.

Respecto a la resolución del dilema, llama la atención que tan sólo el 7,4% se decida por la realización del servicio militar frente a un 55,6% que prefiere la objeción de conciencia y la realización del servicio sustitutorio y el 37% que escoge el camino de la insumisión.

Con respecto a la realización del servicio militar (cuadro 2) los ítems más valorados son, por un lado, los que recogen razones de índole personal como es la oportunidad de conocer nuevas cosas que ofrece el servicio militar y, por otro, los de índole

prudencial que expresan la idea de que, siendo el servicio militar una obligación no deseable, es mejor realizarla lo antes posible ya que su demora puede agravar las consecuencias negativas que de su cumplimiento habitualmente se acarrear. Por el contrario, es manifiesto el desacuerdo mostrado ante el razonamiento que apela a la existencia de legitimidad en la obligación de participar en el ejército.

Cuadro 2

	Servicio Militar
De acuerdo	Personal (Beneficio)
	Coordinación social
	Prudencial
	Convencional
	Obediencia
En desacuerdo	Personal (autoestima)
	Moral (Ayuda)
	Moral (Legitimidad)

En el caso de la objeción de conciencia, el razonamiento que consigue el mayor acuerdo entre los sujetos es el referido a que esta postura es la mejor forma de ayuda a las otras personas. Por tanto, parece ser el dominio moral el que mejor provee una justificación para optar por esta postura. Frente a esta adhesión a motivos de orden moral aparece el rechazo a adoptar la posición de objetor simplemente por la obligación que impone la existencia de una ley. En el cuadro 3 vemos cuál ha sido la valoración:

Cuadro 3

	Objeción de Conciencia
De acuerdo	Moral (Ayuda)
	Convencional
	Personal (Beneficio)
	Personal (autoestima)
	Coordinación social
	Prudencial
	Moral (Legitimidad)
	Obediencia
	En desacuerdo

Finalmente entre los razonamientos para llevar a cabo la insumisión los sujetos muestran su acuerdo con los referidos a la falta de legitimidad para obligar a las perso-

nas a realizar ya sea tareas militares u otras alternativas; en segundo lugar, nos encontramos con la justificación que apela a la obligación de denunciar las injusticias. Frente a estos razonamientos, los sujetos muestran su desacuerdo con las justificaciones que hacen referencia a los beneficios personales que se pueden obtener escogiendo el camino de la insumisión. De igual manera muestran su desacuerdo con la idea de que la insumisión es la mejor manera de ayudar a los demás. En el siguiente cuadro mostramos estos resultados:

Cuadro 4

De acuerdo	Insumisión
	Moral (Legitimidad)
	(Des)obediencia
	Coordinación social
	Coordinación social
	Personal (autoestima)
	Personal (Beneficio)
	Prudencial
	Moral (Ayuda)

En desacuerdo

Estos resultados son coherentes con la idea principal del modelo propuesto por la diferenciación de dominios conceptuales según la cual distintos acontecimientos son adscritos y comprendidos desde distintos dominios.

Este modelo también indica que el juicio sobre acontecimientos complejos está relacionado, en ocasiones, con el dominio desde el que se conceptualiza. Pues bien, suponiendo que el acuerdo mostrado con los distintos ítems refleja esta conceptualización estudiaremos qué ítems son significativos y pueden estar relacionados con el juicio; si estos ítems se corresponden con los que generaban mayor acuerdo podríamos apuntar que estas situaciones son sucesos complejos mixtos, de lo contrario sería más plausible hablar de situaciones complejas donde es necesario la coordinación de elementos de distintos dominios.

Hemos procedido, por tanto, a examinar la relación existente entre las distintas elecciones y las valoraciones de las distintas justificaciones que se da en cada una de las elecciones. Esta relación puede venir indicada mediante la significatividad de los respectivos ítems; por ello, hemos realizado un análisis de varianza (ONEWAY) al que hemos añadido la medida post-hoc conocida como el test de Scheffé.

Producto de este análisis, en el siguiente cuadro mostramos los ítems referidos al Servicio Militar que han resultado significativos.

Cuadro 5

Elección	Servicio Militar	Objeción de Conciencia	Justificaciones
Servicio Militar			Personal (Beneficio)
Objeción de conciencia			Prudencial Personal (autoestima) Obediencia Coordinación social
Insumisión			

En primer lugar podemos apuntar que el hecho de que no exista ningún ítem significativo entre los sujetos que optan por la realización del servicio militar y los que los hacen por la objeción de conciencia viene a indicar que existe total coincidencia a la hora de catalogar la situación que representa la realización del servicio militar entre ambos grupos.

Llama la atención, en segundo lugar, que sea entre los grupos que no eligen la realización del servicio militar aparezcan las mayores diferencias a la hora de conceptualizar este comportamiento, destacando la valoración que se hace desde el dominio personal y prudencial. Así, para quienes optan por la objeción de conciencia, la realización del servicio militar se encuentra justificada en mayor medida por los beneficios que se pueden obtener ya sean objetivos o subjetivos y que podrían estar en estrecha relación con el autoconocimiento subjetivo y el autoconcepto. Esto es, mientras quienes prefieren la objeción de conciencia afirman que con el servicio militar se puede lograr una realización personal, los que optan por la insumisión no aprecian tal hecho (P:;0043).

Precisamente es esta misma justificación la única en la que aparecen diferencias entre el grupo que opta por realizar el servicio militar y el que opta por la insumisión (P:;0040). Este dato apoyaría la idea de que los elementos relacionados con el conocimiento de uno mismo y sus expectativas juegan un papel importante a la hora de aceptar el significado del servicio militar.

Por otro lado, y siguiendo con los ítems en los que se aprecian diferencias significativas entre la opción de la objeción de conciencia y el de la insumisión, nos encontramos con que la aceptación de la obligatoriedad de las leyes diferencia ambos grupos (P:;0101) siendo una buena justificación para los primeros pero no así para los últimos que la rechazan.

El peligro que para la sociedad puede suponer el rechazo generalizado a la realización del servicio militar es percibido como más importante por quienes optan por la objeción frente a quienes prefieren la insumisión (P:;0331).

En relación a los ítems acerca de la justificación de la objeción de conciencia que son significativos, esto es, los ítems que reciben distinta valoración por quienes optan por una u otra solución al dilema, obsérvese el siguiente cuadro:

Cuadro 6

Elección	Servicio Militar	Objeción de Conciencia	Justificaciones
Servicio Militar			
Objeción de conciencia			Moral (Ayuda) Moral (Legitimidad)
Insumisión			

En este caso, de nuevo no existe una forma significativamente diferente de conceptualizar la objeción de conciencia entre el grupo que opta por esta objeción de conciencia y el que opta por la realización del servicio militar, y nuevamente, la comprensión diferenciada de este comportamiento se da entre quienes optan por la objeción de conciencia y los que lo hacen por la insumisión.

Dos ítems concentran estas diferencias y ambos hacen referencia al dominio moral. Los que prefieren la opción de la objeción de conciencia la valoran positivamente por considerar que es una buena forma de ayudar a los demás y, lógicamente, respaldan la legitimidad de las normas que obligan a realizar una labor de este tipo. Por el contrario, quienes optan por la insumisión no reconocen que esta labor sea la mejor manera de ayudar a los demás y, lógicamente, rechazan la legitimidad de las normas que obligan a su realización.

Este hecho apuntaría a que nos encontramos ante una situación mixta, esto es, si la conceptualización de la objeción de conciencia se hace en términos de beneficios para los demás, esto es, dentro del dominio moral, el juicio se inclina por ella. Sin embargo, si esta consideración no es tomada como importante, el juicio se decanta por la insumisión.

Para finalizar con este recorrido por las valoraciones de las distintas justificaciones dadas en cada una de las 3 posibles soluciones al dilema, en el siguiente cuadro mostramos los ítems correspondientes a la insumisión.

Cuadro 7

Elección	Servicio Militar	Objeción de Conciencia	Justificaciones
Servicio Militar			Moral (Legitimidad) Coordinación Social
Objeción de conciencia			Personal (Autoestima) Personal (Beneficio) Moral (Ayuda) Moral (Legitimidad) (Des)obediencia Coordinación social Coordinación social
Insumisión			

Al igual que ocurría con las dos situaciones anteriores, la forma de conceptualizar la insumisión no arroja diferencias entre quienes optan por la realización del servicio militar y quienes optan por la objeción de conciencia.

En cambio destaca que, excepto en el ítem que hace referencia a los posibles beneficios que conlleva esta postura, en todos los demás aparecen diferencias significativas. Como hipótesis parece plausible pensar que la variabilidad que se aprecia en la comprensión de este fenómeno es un indicio de que estamos ante una situación multifacética o compleja que hace necesaria la coordinación de muchos y variados elementos provenientes de prácticamente todos los dominios conceptuales.

De nuevo aparecen las consideraciones de tipo moral tanto en su vertiente de ayuda a los demás como de legitimidad de las normas que obligan a realizar un determinado servicio; para quienes optan por la insumisión ésta es vista como una buena manera de ayudar a los demás frente a quienes optan por la OC que no coinciden con tal apreciación.

Con el razonamiento acerca de la legitimidad ocurre algo similar pero aquí además esta diferencia es significativamente mayor con quienes optan por el servicio militar; así pues, la legitimidad de la ley que obliga a realizar algún servicio sería la justificación que permite diferenciar con mayor claridad a los que optan por la insumisión.

Por otro lado, aspectos relacionados con la manera de entender la coordinación social influyen decisivamente en la comprensión del fenómeno de la insumisión; en concreto, mientras que para quienes optan por la insumisión, ésta es una forma válida y justa para lograr hacer desaparecer las normas injustas, para quienes optan por la objeción de conciencia, la insumisión carece de validez para llevar a cabo tales transformaciones sociopolíticas (P:,0005).

Este dato aparece coherentemente ligado con el hecho de que los primeros consideran que los perjuicios que se pueden derivar de esta opción son menores que los posibles beneficios que del ejercicio de la insumisión se pueden conseguir (P:,0003). En cambio, para los que optan por la OC el ejercicio de la insumisión acarrearía más posibilidad de perjuicios que beneficios.

Finalmente, los razonamientos englobados dentro del dominio personal parecen jugar un papel importante también en la conceptualización de la insumisión y en la elección de la misma como conducta a seguir. Así, los que optan por la insumisión ven en ésta una forma de ampliar sus nuevas experiencias, hecho que se ve complementado con la percepción de adecuación con lo que se conoce de uno mismo. Por el contrario, para quienes optan por la OC, la insumisión no refleja esta coherencia con el auto-concepto ni se aprecia por tanto como una posibilidad de ampliar las experiencias enriquecedoras de cada uno (P:,0008).

Una de las conclusiones que podemos sacar de estos datos provisionales es que la elección de una alternativa no sólo está ligada con la conceptualización que se realiza de esa misma solución sino que hay que tener en cuenta también cómo son comprendidas las otras opciones.

Sin embargo, la aproximación hasta ahora realizada no agota las posibilidades de estudio de sucesos complejos y sus implicaciones para la teoría de los dominios de conocimiento. Existen otras preguntas que necesitan respuestas respecto a los actos de desobediencia civil. Entre ellas podemos mencionar las siguientes:

1. ¿Existen creencias informativas que explican cómo es categorizado el suceso? En caso afirmativo, ¿cuáles son estas creencias? Nuestra hipótesis es que, al igual que en otros sucesos multifacéticos en la desobediencia civil existen creencias informativas acerca de la realidad social y el papel que juega el individuo. En concreto, creemos que son varias las creencias informativas en juego, concretamente las referidas a:

- a) la función y origen de ciertas instituciones.
- b) la jurisdicción del estado.
- c) las formas de participación en democracia.
- d) los derechos colectivos.

2. ¿Qué tipo de relación se establece entre los distintos elementos implicados? Concretamente, ¿se coordinan, se subordinan o se crean nuevas estructuras? No vamos a dar ahora una respuesta a esta cuestión ya que para descubrir estas relaciones se hace necesaria la realización de trabajos diseñados específicamente para tal fin y que hagan frente a la gran variabilidad inter e intraindividual que concurre en la comprensión de sucesos complejos.

3. La pertenencia a un grupo determinado (político, social, religioso) ¿da cuenta de la variabilidad en los juicios?, y/o ¿guarda alguna relación con las creencias informativas que poseen los sujetos?

Seguramente existen desde una perspectiva constructivista del conocimiento sociomoral muchas otras preguntas a plantear en torno a cómo son comprendidos los actos de desobediencia civil por lo que no es la pretensión de este trabajo dar por cerrado este capítulo.

Por ello espero que este trabajo haya servido para llamar la atención sobre el interés que tiene la utilización de sucesos muy cercanos a nuestra realidad cotidiana como objeto de investigación, ya que nos ofrecen la posibilidad tanto de poner a prueba las conclusiones de investigaciones previas como de aumentar el conocimiento que sobre la realidad social poseemos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BERKOWITZ M.; GUERRA N.; NUCCI L. (1991): "Sociomoral development and drug and alcohol abuse". *Handbook of moral behavior and development. Vol. 3: Application*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

DAVIDSON, P.; TURIEL, E.; BLACK, A. (1983): "The effect of familiarity on the use of criteria and justifications in children's reasoning". *British Journal of Developmental Psychology*, 1.

GOÑI, A. (1988): *Razonamiento social sobre conductas escolares*. Bilbao: UPV/EHU, 1994.

GOÑI, A. (Ed) (1996): *Psicología de la educación sociopersonal*. Madrid: Fundamentos.

GOÑI, A. (en prensa): "La construcción del conocimiento sociomoral". En F. Bacaicoa (Ed): *La construcción de conocimientos*. Bilbao: UPV/EHU.

GOÑI, A.; CELORIO, G.; MOLERO, B. (1995): "Estereotipos de género: convención, normalidad, justicia". *Investigación en la Escuela*, 26: 82-93.

LAUPA, M; TURIEL, E. (1993): "Children concepts of authority and social contexts". *Journal of Educational Psychology*, 85: 191-97.

KILLEN, M. (1985): *Children's coordination of moral, social and personal concepts*. (Tesis doctoral). California: Universidad de Berkeley

NISAN M. (1991): "The moral balance: Theory and research extending our understanding of moral choice and deviation". *Handbook of moral behavior and development. Vol. 3: Application*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

NUCCI, L.; WEBER E. (1991): "The domain approach to values education: from theory to practice". *Handbook of moral behavior and development. Vol. 3: Application*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

PEREZ-DELGADO, E.; GARCIA-ROS, R. (1991): *La psicología del desarrollo moral*. Madrid: Siglo XXI.

REST, J (1975): "Recent resear on an objective test of moral judgment: how the important issues of a moral dilemma are defined". *Moral development. Current theory and research*. New Jersey: Lawrence Elbaum.

SALTZSEIN H.D. (1991): "Why are nonprototypical events so difficult, and what are the implications for social-developmental psychology?". *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 56(2): 104-116.

SMETANA, J.G. (1981): "Reasoning in the personal and moral domains: Adolescent and young adult women's decision-making regarding abortion". *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2(3): 211-226.

SMETANA, J.G. (1982): *Concepts of self and morality. Women's reasoning about abortion*. New York: Praeger.

SMETANA, J.G. (1983): "Social-cognitve development: domain distintions and coordinations". *Development Review*, 3: 131-147.

SMETANA, J.G.; KILLEN, M. TURIEL, E. (1991): "Children's reasoning about interpersonal and moral conflicts". *Child Development*, 62(3): 629-644.

SORIANO R. (1991): *La desobediencia civil*. Barcelona: PPU.

TISAK, M. (1986): "Children's conceptions of parental authority". *Child Development*, 57: 166-176.

TURIEL, E. (1975): "The development of social concepts: mores, customs and conventions". *Moral development. Current and research*. New Jersey" Lawrence Elbaum.

TURIEL, E.; HILDEBRANDT, C; WAINRYB, C: (1991): "Judging social issues: difficulties, inconsistencies and consistencies". *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 56(2): 140-143.

TURIEL, E. (1984): *El desarrollo del conocimiento social. Moralidad y convención*. Madrid: Debate.

TURIEL, E. (1989): "Domain-specific social judgments and domain ambiguities". *Merril-Palmer Quarterly*, 35: 89-114.

WAINRYB C; TURIEL E. (1993): "Conceptual and informational features in moral decision making". *Educational Psychologist*, 28 (3): 205-218.

Euskal fonologiaren didaktikarantz: Intonazioaren azterketa.

I. Gaminde

Hizkuntza eta Literaturaren Didaktika Saila. UPV/EHU

I. Hernáez

Elektronika eta Telekomunikazio Saila. UPV/EHU

P. Etxeberria

R. Gandarias

Euskal Filologia Saila. EHU/UPV

0. SARRERA

Komunikazio honetan euskararen fonologiaren arazo konplexu baten ikerkuntzarako zenbait lerro aurkezten dira. Ahozko hizkuntzaren estandarizaziorako Euskaltzaindiak ez du oraindik arau zehatzik eman; hala ere, ikerketek aurrera egin arauka, badirudi luze barik zerbait esan beharko duela. Une honetan barietate desberdinei buruzko deskripzio fidagarriak behar beharrezkotzat jotzen ditugu eredu desberdinak eraiki ahal izateko; eredu hauek hizkuntzaren irakaskuntzan derrigorrezko eragina izan behar dute, batez ere irakurketari dagokionez.

Intonazioak funtzio desberdin bi bete ditzakeela esan dezakegu; batetik, hiztunaren egoeraren berri eman dezake, funtzio honek komunikazioaren esparrua gaintzen du; bestetik, eta linguistikoki gure hemengo xedeetarako egokiago dena, intonazioaren bidez zenbait esaldi mota bereiz daitezke. 1a eta 1b irudietan esaldi berberaren intonazio deklaratzaila eta galderazkoa erakusten dira:

Euskararen esparruan alor honetan orain arteko ikerketak oso gutxi dira eta daudenak nahikoa partzialak (hala Hernáez eta la.: 1995, Gaminde eta la.: 1995, Uriarte: 1995 eta Elordieta: 1995, ikus daitezke). Lan guzti hauetan alor honi buruzko ikerketa sakonak egiteko dagoen beharrezko handia nabarmendu nahi izan da. Bestalde, azentua eta intonazioaren artean dagoen lotura ezin ahaz dezakegu.

Arazoaren nondik norakoak aztertzeko komunikazioaren lehen sezkioan azentu eta intonazioaren arteko loturak agerian utzi nahirik; kontutan hartzen dira, batetik azentu molde desberdinak eta, bestetik, euskara baturako egin diren proposamenak.

Bigarren sezkioan iker lerro honen metodologia orokorrean sakontzen da. Intonazioaren arabera bereizgarriak diren eta ikertu nahi diren egitura sintaktiko mota desberdinak aurkezten dira: Enuntziatiboak, galderak, ezezkoak, e.a. Ikertu nahi diren egitura sintaktikoak ezagutzuz gero, corpusa generatzeko kontutan hartu behar diren parametroak eta euron garrantzia lantzen dira.

Korpusaren esaldien neurri akustikoak egin ahal izateko tresnatzat "AHOTSA" ordenagailu programaren aurkezpena ere egingo da. Erreminta honen bidez, kurba ereduak sortarazteko beharko diren datu numerikoak lortuko dira, intentsitatea, oinarrizko maiztasuna eta iraupenaren izari fisikoak neurtuaz.

Hirugarren sekzioan ikerketa lerro honen aplikazioak aztertuko dira hiru eremu nagusitan: hizkuntzaren estandarizazioa, ahotsaren sintesia eta hizkuntzaren irakaskuntza.

1. EUSKAL AZENTUAK.

Intonazioarena ez bezala, azentuaren alorra, gaindiroki besterik ez bada ere, nahikoa ondo ezagutzen dugu, azentu-molde desberdinen tasunei dagokienez, behintzat. Txillardegi, Hualde eta Gaminderen lanei begira, besteaz beste, euskarak alor honetan konplexutasun handia erakusten duela esan daiteke. Hizkuntzaren eremuan oso molde desberdinak aurki ditzakegu; batetik azentu fixodun barietateak ditugu; bestetik, azentu fonologikodun barietateak, eta hauen artean silaba kopuruak, azentua txertatzeko norabideak, silaben kalitateak, eta abarrek baldintzatutako barietateak aurkitzen dira. Azentuaren gauzatze fonetikoari dagokionez, doinu-azentudun barietateak ere aurki daitezke.

Gaur egun ezagutzen dugunaren arabera, euskararen azentu-molde nagusiak ondoko irizpideak erabilita sailka ditzakegu:

1. ± Balio kontrastiboa: Barietate batzutan azentuaren kokagunearen bidez, hitzak bereiz daitezke (txístu/txistú, básó/basó, e.a.), deklinabidearen singularra, mugagabea eta plurala (gizónak/gizonak, gizonari/gizonari...) e.a. Argi dago barietate batetik bestera bereizkuntza maila ez dena beti berdina. Beronen barruan, hitz markatu eta ez-markatuen arteko desberdintasuna eginda, (ez-markatuak molde orokor baten arabera azal daitezkeenak dira) markatuen azentuatzeke joera zein den ikusi beharko litzateke; mendebaldeko barietateetan markatuen azentua aurreratzeke joera egoten da: gizóna (-m) baina íntxaurra (+m). Nafarroan, berriz, kontrako joera dugu: búruù (-m) baina sillé (+m). Doinu-azentudun barietateetan berba markatuak azentugabeak direla eta markatuak azentudunak iradoki ere egin da (Hualde eta Bilbao: 1993).

2. Azentua txertatzeko eremua: Barietate batzuetan, azentua txertatzeko eremua sintagma eta talde klitikoak izan daitezke; beste batzuetan, ostera, azentua txertatzeko eremua erroa bera izaten da. Badira, bestalde, silaba kopuru zehatz batzuen arabera, barietate mistotzat jo ditzakegunak; esate baterako, silaba bat eta biko erroetarako sintagma eremutat hartzen dutenak eta hortik gorakoetarako erroa (Gaminde: 1995).

3. Azentua txertatzeko norabidea: Erizpide honen arabera azentua txertatzeko silabak nondik kontatu behar diren hartzen da kontutan; bi direlarik aukerak, [—> hasieratik kontatzen hasita, eta <—] amaieratik kontatzen hasita.

4. Azentuaren silaba: Behin nondik hasten den kontatzen jakinez gero, zein silabatan ezarri behar den azentua jakin behar dugu; irizpide hau eta aurrekoa kontutan hartuta aukerak honako hauek dira: [1, [2 ,1] eta 2].

5. Silabaren kalitatea: Hondarrabian (Hualde eta Sagarzazu:1991) eta Zugarramurdin, bederen, erro luzeetan azken silaba astuna edo arina den kontutan hartzen da azentua ezartzeko; silaba astunek azentua euren artean dutelarik.

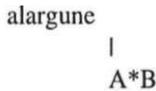
6. ± Doinu azentua: Azentuaren gauzatze fonetikoari dagokionez, mende-baldeko barietate batzuetan gertatzen den doinu-azentua, indar azentuaren aldean irizpide sailkatzaile garrantzitsutzat jo behar dugu.

Aurreko irizpideen arabera, ondoko mapan ezagutzen ditugun azentu-barietate desberdinak ikus daitezke:

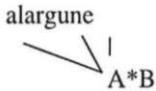


2. Irudia

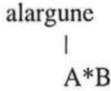
Azentu eta intonazioaren arteko loturari dagokionez, doinu azentudun barietateetan esate baterako, azentua kokatuta dagoen silaba berean A*+B tonua txertatzen da (Hualde eta Elordieta:1994, Gaminde eta Hualde:1995). Azentua sintagmaren azken silaban kokatzen bada, Gatican adibidez, honela txartatuko litzateke:



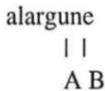
Hemendik tonu altua hasierarantz hedatzen da lehen silabara izan ezik:



Azkenurreko silaban txertatzen bada, oster, honako beste hau geneukake (Elordieta 1995):



Hemendik tonu altua hasierarantz hedatzen da lehen silabara izan ezik:



Euskara batuari begira proposamen bi egin dira, Txillardegi (1985, 1992) eta Hualde (1994); xehetasunak gora behera, proposamen biok nahiko antzekoak dira, eta bietan arrazoi linguistiko eta soziolinguistikoak direla eta (Txillardegi: 1985), doinu-azentua baztertu egin da. Jarraian Hualderen (1994) proposamenaren laburpena eskeintzen dugu:

I. Kasu orokorrean, azentua hitzaren bigarren silaban erortzen da: mendía, txakúrra, emákumea, bertsólariarekin.

II. Salbuespenak. Azentua hitzaren lehenengo silaban erortzen da.

a. Erroa silababakarra denean: lúrra, lúrrera, lúrrerako.

b. Hitz markatu batzuetan: lékuan, bésteari, áurrera, átzetik.

III. Bigarren mailako azentu bat talde prosodikoaren azken silaban erortzen da: txistúlarià, txistúlaria dà.

Proposamen honen kontra ez dirudi ezer dagoenik, arazo bakarra ereduaren ikerketa sakonean datza eta argi dago, bestalde, eredu honi dagokion intonazioaren azterketa egin behar dela luze barik.

2. INTONAZIOA IKERTZEKO ZENBAIT IRIZPIDE.

Bigarren sekzio honetan Gatika, Zeanuri, Bermeo, Munitibar, Zestoa, Urnieta eta Lesakan egin ditugun inkesten emaitzetan eta Lekeitio eta Fruizen (Hualde, Elordieta eta Elordieta: 1993; Uriarte:1995) egin diren lanetan oinarrituko gara, intonazioari buruzko ikerketen, gauden aldian, nondik-norako nagusiak azaltzeko.

Aurreko sekzioan azentuaz esan duguna gogotan erabilia, eta gure orain arteko lanen emaitzak kontutan hartuta, badirudi ezen, fonologiaren alor honetan ere, euskarak nolabaiteko bariazio gradua euki lezakeela; hori dela eta, intonazioaren eredu nagusiak sakondu aintzin, ereduok zeintzuk diren azagutzeari ezinbesteko deritzogu.

Gure oraingo lana irizpide bertsuez eginiko inkesta partzialak hizkuntzaren eremu osoan egitean datza; inkesta partzial horien bidez euskararen intonazio eredu desberdinen mapa osatu ahal izango dugulakoa daukagu, geroagoko lanen bidez ares-tian aipatu balizko eredu nagusien funtzionamendua deskribatu ahal izatekotzat. Hizkuntzaren errealitatean azaltzen diren eredu horietariko batek edo batzuek euskara batuaren intonazio eredu estandar bati begirako hatsarriak eman liezazkiguketela uste dugu.

2.1. Corpusaren prestaketa.

Esaldi mota guztien konplexotasuna ezagututa, hastapenetan esaldi bakun sinpleen azterketari ekin behar zaio mota nagusien eredu funtzionamendua, hots, deklaratuak, galderazkoak eta ezezkoak ezagutzeko.

Corpus egoki bat osatzeko, badirudi aldagai batzuk baztertu edo ekidin egin behar direla lehen ekinaldian; esate baterako, esaldi bakun horiek sintagma bakunez osatukoak izatea garrantzitsua izango da, hala nola, kontutan hartzea sintagma horien silaba kopuruak ere, izan ere, silaba kopuruak eragin bailieziaioke oinarritzko maiztasunari. Behin aztertuko ditugun oinarritzko esaldiak aukeratuz gero, sintagma kopuru desberdinetakoak aztertu beharko lirateke; adibidez (1) oinarritzko esalditzat harturik:

(1) gizonak onari sagarra jan dio.

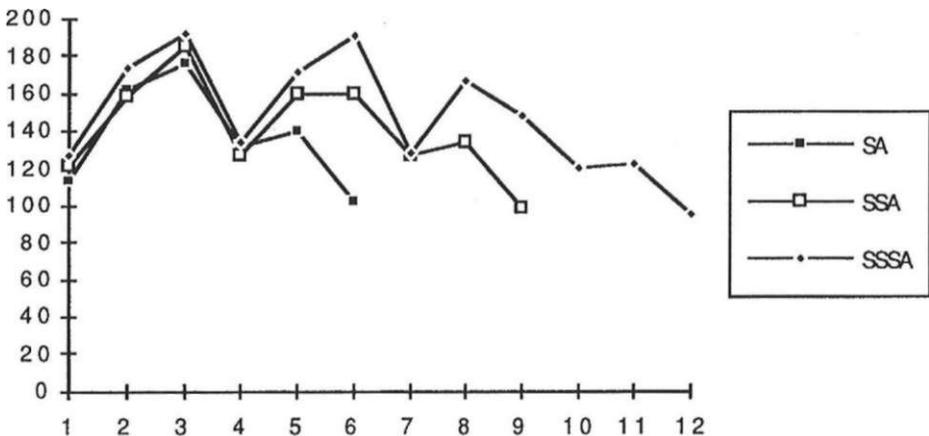
sintagma kopuru desberdinen arabera, ondoko esaldiak osa genitzake:

(2) gizonak jan dio.

(3) gizonak onari jan dio.

(4) gizonak onari sagarra jan dio.

beronen bidez, sintagma gehitzeak esaldiaren kurba osoan zer nolako eragina daukan ikus genetzake. Ondoko irudian Lesakako euskaraz sintagma gehitzean gertatzen diren aldaketak ikus daitezke:



3. Irudia

Beste alde batetik, aurreko esaldi guztietan aditza amaieran paratu dugu; Hernáez eta la.-en (1995) lanean erakusten zen moduan, aditzaren aurreko eta osateko sintagma kopuruak kurbaren gailurrari eragiten diote; beraz, corpora osatzeko aurreko oinarritzko esaldiak baliaturik egin daitezkeen konbinazio guztiak aztertu beharko lirateke, bai deklaratzailetan, bai galderazkoetan.

Ezezko esaldietan sintagma bat aditz laguntzaile eta partizipioaren artean koka daitekeelakoa ere kontutan hartu beharko litzateke; hau da:

(5) ez dio gizonak jan.

baina era berean:

(6) gizonak ez dio jan

Galderako esaldietan, BAI/EZ galderak eta N/Z galderak bereiztu ezeze, uste dugu ezen, oso garrantzitsua dela partikula zenbaitekin egiten diren galderen kurben azterketa egitea; esate baterako: al, -a, ala, ezta, ote, e.a.

2.2. Grabaketak

Behin aztertuko den corpusa diseinatu eta euskalkia aukeratuz gero, corpusa osatzen duten esaldiak grabatzeari ekiten zaio. Lekukoak ahozkatu behar duen esaldi zerrenda izateak eragiten duen giroagatik ere, ahal denik eta naturaltasunik handiena lortu behar da. Lortzen diren enuntziatuen naturaltasunari eta grabazioen kalitateari eragiten dieten arazo desberdinak daude. Corpusaren grabazioari ekin baino lehen ondoko elementuok kontutan hartu behar dira:

Lekukoaren ezaugarriak: adina, sexua, egoera soziala, hezkuntza maila, euskalduntze maila, e.a. Lekukorik zaharrenek eskuarki hizkuntza maila hobea izaten dute, hala ere, azterketa oztopatzen duten kalitate eskaseko ahotsak izan ditzakete. Beste alde batetik, hezkuntza maila hobek grabazioaldia errazten badu ere, hiztunak bere enuntziatuetan elementu kutsagarri gehiago izan dezake. Sexuari dagokionez, oinarriko maiztasuna edo pitch-aren analisi metodoek maiztasun baxuekin (gizonezkoenak) argitasun handiagoa ematen dute maiztasun altuekin baino (emakumezkoenak). Aitzitik, emakumezkoek euron balioetan tarte handiagoa izaten dute datuen analisia eta erkaketa erraztuz. Beste hizkuntza batzuetan egin diren ikerketa batzuek sexuen arteko ahots ezaugarrien desberdintasunetan, desberdintasun anatomiko eta fisiologikoez osatean, faktore kulturalak eta estereotipoak (culturally determined sex role stereotypes) ere badirela erakutsi dute.

Grabazioa egiten den giroa: grabazioak laborategietan egin daitezke, baldintza akustikoak kontrolatuta (mikrofonotiko distantzia egokia, zaratarik eza, e.a) lortzen diren seinaleen kalitatea oso handia izan daiteke. Kasu horretan, ostera, hiztun entrenatua euki beharko da, osterantzean, enuntziatuetan naturaltasuna galduko da.

Enuntziatuak aurkezteko era: hiztunei enuntziatuak lortzeko metodo desberdinak daude. Errazena irakurketa da, baina era berean naturaltasun faltan arazorik handienak dituen ere bada. Erantzuna behartzen duen galdera bat egin ere daiteke, baina sarritan aukera bat baino gehiago egon daitekeenez gero, erantzuna errepika eragin behar izaten da, harik eta nahi dena jaulki arte, beronek saioa luzatu eta nekarazten du hiztuna. Gure inguruan erabiltzen den beste metodo bat esaldiak erdaraz ematearena da hiztunak itzultzeko. Kasu guztietan "zerrenda amaierako efektua" ekidin behar da; berau, item zerrenda baten amaieran, hiztunak bere lana amaitzen ari dela dakienean gertatzen da; horretarako zerrendaren amaieran geroagoko azterketan erabiliko ez diren zenbait elementu sar daiteke.

Grabazioan erabiltzen den materiala: mikrofonoa eta grabazio sistema. Grabazio sistemari dagokionez, seinaleen digitalizazio zuzena ezinezkoa bada, DAT edo MiniDisk bezalako grabazio sistema digital bat erabiltzea gomendagarria da.

2.3. Datuen digitalizazioa.

Ordenagailuen bidez datuak aztertzeko seinaleak digitalizatu egin behar dira. Nahiz eta eurok formato digitalizatuan lortuak izan, ordenagailuan sartzeko errepro-

duzio analogikoa egin behar da, zeren, gehienetan, kostu gitxiko sistimek ez baitaузkate formato digital berri hauentzat egokiak diren sarrera digitalak.

4. irudian, ordenagailu pertsonal baten bidez, digitalizazio prozesuan behar den elementu multzoa erakusten da. Audio errepikagailuak jauilkiko seinale analogikoa datuen digitalizazioa egiten duen A/D (Analogiko/Digitala) bihurgailuaren sarreran sartzen da. Gehienetan, bihurgailu hau hedapen tarjeta baten sartuta dago PC-ren Busari konektatuta. Gaur egun, merkatuan prozesu hau egiten duten oso tarjeta merkeak daude.

Digitalizazio prozesua definitzen duten parametroak (eta tarjetaren aukeraketan kontutan hartu behar direnak) honako hauek dira:

Laginak hartzeko maiztasuna edo abiadura (kHz), edo segunduko hartutako lagin kopurua, tarjeta komertzialetan aukeragarria izan daitekeena. Parametro honek aztertu ahal izango diren maiztasun tartea beronen balioaren erdian mugatzen du: adibidez, 20 kHz-ko (20.000 lagin segunduko) lagin-maiztasuna hartzen bada, 0 eta 10 kHz maiztasun tartea aztertzea ahalbidetuko digu. Lagin-maiztasunaren aukeraketa egingo den azterketaren arabera izango da. Oinarrizko maiztasuna kalkulatzeko nahikoa da eskuarki erabiltzen den 8 kHz-ko lagin-maiztasuna.

Lagin bakoitzeko hartutako "bits" kopurua. Badaude oso merkeak diren tarjetak, video-jokoetan erabiltzen direnak, bihurketa 8 bits-eko argitasunez egiten dutenak, beroni gutxiegi irizten zaio. Kalitate onargarriko seinaleak lortzeko 12 bits gutxienetakotzat jotzen da. Merkatuan aipatutako tarjetak baino hobek direnak bihurketa 16 bits-etan ematen dute.

Faktore bioz ostean, lagin-maiztasuna eta argitasuna, erabiliko den tarjeta aukeratzeko badira kontutan hartu behar diren beste faktore batzuk ere; hala nola, bihurketa prozesuan sarrarazten duten zarata. Tarjeta batzuek lagin-maiztasuna baxua bada (16 kHz-tik beherakoa) bihurketa prozesuan maiztasun altuko zarata sarrarazten dute. Faktore hauen garrantzia geroago egingo den azterketa motaren arabera da.

Digitalizazio lana errazteko software edo programa multzo egokia izatea komenigarria da.

1a eta 1b irudien gainaldeak digitalizazio prozesuaren osteko seinalea erakusten du. Errepresentazio hau mikrofonoaren bidez hartutako seinale (presio) akustikoari dagokio, egokiro digitalizatuta eta normalizatuta (ahal den balio handienari +1 balioarekin bat eginarazten zaio, eta txikienari -1 balioarekin), beroni oszilograma esaten zaio.

2.4. Oinarrizko maiztasunen kurben lorpena

Intonazioaren izari akustikorik garrantzitsuena zalantza barik oinarrizko maiztasuna edo pitch-a da. Oinarrizko maiztasuna (F0) doinu ahostunen jaulkipenean segunduko glotiaren itxiera eta zabalera kopurua da, hots, aho-korden dardar maiztasuna. Haren kontrakoa oinarrizko periodoa da (T0), zein aipatutako itxiera eta zabalera zikloaren iraupena baita. Aireak glotalik irteten du inpultso periodiko gisara, jarraian aho barrunbea zeharkatzeko; aho barrunbea erresonante gisakoa da, bertan maiztasun batzuk indartu egiten dira (formakinak) eta beste batzuk apaldu egiten dira. 5. irudian "a" bokalaren jaulkipenean lortutako seinale zati bat erakusten da, non argiro bokal honen izaera periodikoa ikus baitaiteke.

Balio hau kalkulatzeko metodo desberdinak daude, bakoitzak bere abantailak eta desabantailak dituelarik. Metodo guztiek seinaleen analisisa seinale-zatien bidez egitea amankomun daukate, zati horietan aztertzeko parametroa egonkortzat hartzen da (seinale-zati egonkorak). Berau logikoa da kontutan hartzen bada pitch-aren balioa aldakorra dela enuntziatuaren jaulkipenean zehar, eta ondorioz oinarrizko periodo honen garapena kalkulatu nahi dugu. Seinale-zati honen izena leihoa da. Parametroaren balioa aztertutako leiho bakoitzeko lortzen da. Irteerako balioetan jauzi handiak ekiditeko, jarraian dauden leihoak erabiltzen dira zein batu egiten diren portzentaia zehatz baten arabera. Leihoaren luzeera aukeratu behar da hartutako seinale zatian gutxienez pitch periodo bi sar daitezen, algoritmoak era honetara seinalearen periodizitatea "behatu" ahal izateko.

Oinarrizko maiztasuna hertzetan (Hz) adierazten da eskuarki, 1a eta 1b irudietako ordenatuen ardatzaren balioa. Nahiz oinarrizko periodoaren balioa ere aurki daitekeen, berau oinarrizko maiztasunaren balioaren kontrakoa da ($T_0=1/F_0$), eta segundutan (milisegundutan sarritan) adierazita.

Aurkezten dugun analisisan erabilitako programak pitch-aren kalkulurako metodo bi ahalbidetzen ditu, autokorrelazioen metodoa eta cepstrum koefizientearen bidezko kalkulua.

2.5. Datuen lorpena

Oinarrizko maiztasunaren garapenaren errepresentazioa lortuz gero, balioak lortu behar dira seinalearen interesguneetan. Gehienetan, pitch-a bokaleetan neurtzen da, izan ere, eurok ezaugarri periodiko argienak daukate eta silaben guneak dira. Gainera, bokalaren barnean neurketa zein puntutan egingo den aukeratu behar da, F_0 -a ez baita beraren barnean egonkor gordetzen eta puntu batetik bestera desberdintasun nabarmenak gerta baitaitezke. Irizpide bat bokalaren erdiguneko puntua erreferentziaztat hartzea izaten da. Beste bat, gure lanean erabilia, zeinek neurtzeko era sistimatiko eta objetiboa ematen baitu, bokalaren potentziaren gorengo maila aukeratzea da.

Seinalearen potentzia mezuren jaulkipenaren ozentasuna edo intentsitateari dagokio. Parametro hau oinarrizko maiztasunaren antzera kalkulaten da, hots, leihoen bidez. Laugarren irudian aurreko enuntziatuaren energia ikus daiteke irudiaren behe aldean.

Neurketa egiteko oinarrizko maiztasuna eta potentziaren garapena batera behatzen dira. (5. irudia).

2.6. Datuen analisisa

Datuen azterketa fonetikorako, hau da, esaldien erkaketaren bidez eredu orokor bat lortu ahal izateko esaldi guztien hasiera, amaiera eta gailurraren silaben oinarrizko maiztasunen batz-bestekoak kalkulatu beharko lirakeke. Hiru silaba hauen batz-bestekoek oinarrizko maiztasunaren tartea eta maila pertinenteak zenbat eta zeintzuk diren adieraziko digute; zeren bariatate batzuetan maila bi, altua eta baxua, egon badaitezke ere, beste zenbaitetan maila ertaina eta gehiago ere pertinenteak izan baitaitezke.

Esaldi osoaren gailurraren kokaguneak, bariatate berean, motak bereizteko balio liezaguke; esate baterako, esaldi deklaratzailer eta BAI/EZ galderen artean

bereizteko, badirudi berau dela irizpide nagusia. Gailurraren kokagune hau hizkuntzaren barietateen arteko desberdintasunik nabarmenatarikoa ere bada; Gatican, adibidez, esaldi deklaratzailleen gailurra fokalizatutako osagaiaren azken silaban kokatzen da, Lesakan, ostera, esaldiaren lehen sintagmaren azken silaban, berori galdegaigunean egonda edo egon ezta.

Kurba osoaren konfigurazioa aztertu ahal izateko, hasierako silabatik gailurra kokatuta dagoen silabarainoko igokeraren azterketa egin beharko litzateke, baldin eta gailurra lehen silaban kokatzen ez bada; doinu-azentudun barietateetan igokera osoaren portzentaiarik handiena lehen eta bigarren silaben artean gertatzen da. Era berean gailurretik amaierako silabarainoko oinarritzko maiztasunaren jaitsiera aztertu beharko litzateke; hemen ere, doinu-azentudun barietateetan jaitsieraren portzentaiarik handiena gailur eta hurrengo silaben artekoa da.

Doinu-azentudun barietateetan, berba ez-markatuez osaturiko esaldi deklaratuzean gailurra fokalizaturiko osagaiaren azken silaban kokatzen dela esan berri dugu; jakin beharko litzateke berba markatuak egonez gero gauza bera gertatzen denentz. Gure Gatikako datuen arabera, badakigu jakin, berba markaturen bat egonez gero, gailurrak berorren azentu lexikalarekin bat egiten duena, baldin fokalizatuta badago, osterantzean, berba markatua biltzen duen osagaiaren azken silaban kokatzen da, berau aditz aurreko beste kokaguneren baten badago. Ondoko adibideetan desberdintasuna ikus daiteke, azentuaren bidez gailurraren kokaera adierazi nahi dugularik:

(7) emen jénte on da

(8) jenté emen on da.

Euskalki batzuetan, sintagmen kokaguneen araberrako jokaera desberdinak kontutan hartuta, badirudi esaldietan zati desberdin bi egin daitezkeela; bata hasieratik fokoraino dagoen tartea, eta bestea, foko ostetik amaierarartekoa.

Tonu maila desberdinen banaketa aztertu ahal izateko, eta ereduak lortzekotan, azterketa fonetiko hutsetik azterketa fonologikora pasatu behar da. Azterketa fonologiko honek tonu batzuen txertaketarako informazio sintaktikoa ere baliatu beharko du; esate baterako, esaldi mota batzuek gailurraren tonu altuaren kokapena baldintzatu egiten dute, era berean fokoaren kokapenaren identifikazioa ezinbestekoa da beste tonu batzuren txartaketa ulertu ahal izateko. Beraz, esaldi osoaren gailurrekin batera azentu fokal esan geniezaiokeenak (Hualde Elordieta eta Elordieta: 1993, Elordieta: 1995), zenbait tonuren banaketa baldintzatzen du.

Esaldiaren barruan, dauden azentu lexikalen kokaguneagatik edo barietatearen barne ezaugarriak direla eta, berau baino txikiagoak diren osagai prosodikoak egon daitezke. Osagai prosodiko hauek, demagun doinu-azentudun barietateetan, azentu lexikalak biltzen dituzten sintagmak, sintagma guztiak banan banan, galdegaiguneak eta aditzak osatzen duten taldea, e.a. izan daitezke. Osagai prosodiko hauen mugak eta tasunak azentu eta intonazioaren arteko erlazioak eta konfigurazio melodiko desberdinek iradokiko dizkigute.

Aurreko sekzioan aipatu ditugun A*B erako tonuak osagai prosodiko hauen mugen barnean kokatzen dira barietatearen azentu sistimik eraginda.

Aurre ikus daitezkeen eta erregelen bidez txerta daitezkeen beste tonu batzuk muga tonuak dira; eurok, A%, E% eta B% ikurren bidez irudikatuta, esaldiaren eta osagai prosodikoen muturretan txertatzen direnak dira. Barietateen tonu-maila desber-

dinak kontutan hartuta, Gatikako ondoko esaldian, esate baterako, muga-tonuak ondoko era honetara irudikatuko genituzke:

(9) semek sagarra yan dotzo

E%	A	B%

A-ren bidez gailurraren tonu altua adierazten dugu, E%ren bidez hasierako silabaren muga-tonu ertaina eta B%ren bidez amaierako silabaren muga-tonu baxua.

Behin gailur, azentu lexikal, azentu fokal eta osagai prosodikoen muga-tonuak txertatuz gero, tonu batzuk hedatu egiten dira hutsik daudekeen silabetarantz. Alor honetan hedapenaren norabidea aztertu eta finkatu egin beharko litzateke.

Gauzatze fonetikorako tonu batzuek beste maila bat har dezakete ingurukoek baldintzatuta, mailaren asimilazioaz mintza daiteke hemen. Badakigu, adibidez, hiru mailako barietate baten, tonu altu bat ertain bilaka daitekeela tonu baxuen artean egonda, egongune zehatz batzuetan; era honetako erregelak ondoko era honetara irudika ditzakegu:

A—>E/B_____B

2.7. Azken silabaren iraupena

Uriartek (1995) Fruizen egindako azterketaren bide beretik, esaldiaren azken silabaren iraupena ere nahikoa garrantzitsua da esaldi moten bereizketan. Esaldi deklaratzailerak eta galderazkoen azken silaben arabera, galderazkoena hainbat luzeagoa izaten da deklaratzailerena baino. Gatika, Bermeo, Munitibar eta Zeanuriko esaldi batzuen azken silaben iraupenak aztertuta, ondoko emaitzak ditugu, neurriak milisegundutan ematen ditugu eta esaldiaren sintagma kopuruak kontutan hartuko ditugu, hots, sintagma bat eta aditza (S1A), sintagma bi eta aditza (S2A) eta hiru sintagma eta aditza (S3A):

GATIKA	Deklaratzailea	Galdera
S1A	100	145
S2A	93	142
S3A	85	138
Orotara	91	141

BERMEO	Deklaratzailea	Galdera
S1A	101	151
S2A	97	154
S3A	82	151
Orotara	92	153

MUNITIBAR	Deklaratzailea	Galdera
S1A	92	120
S2A	82	121
S3A	73	122
Orotara	73	122

ZEANURI	Deklaratzailea	Galdera
S1A	109	150
S2A	115	157
S3A	88	152
Orotara	112	166

Ikusten denez, portzentaietan egon daitezkeen alde txikiak gora behera, kasu guztietan galderazko esaldien azken silaba hainbat luzeagoa da. Zeanurin izan ezik, gainerako herrietan, esaldian agertzen diren sintagma kopurua eta azken silabaren luzeeraren artean koerlazio nabarmenak aurkitu ditugu. Hala ere, koerlazioak ez dira berdinak izaten, ez herri guztietan, ez eta esaldi mota guztietan ere. Gatian, bai esaldi deklaratuzaileetan bai galderazkoetan, agertu zaizkigun koerlazioak negatiboak izan dira, hots, zenbat eta esaldian sintagma gehiago egon, orduan eta laburragoak dira azken silabak. Bermeon esaldi deklaratuzaileetan gauza bera dugu, baina galderazkoetan ez zaigu koerlazio nabarmenik agertu. Azkenik, Munitibarren, deklaratuzaileen koerlazioa negatiboa deno, galderazkoena positiboa da. Nolanahi ere den, azken silabaren iraupena gauzatze fonetikoan parametro garrantzitsua eta aztertu beharrekoa dela uste dugu.

3. APLIKAZIOAK

Intonazioaren azterketa fonetiko eta fonologikoaren balio ikertzaile eta zientifikoetz gain, lan hauen bidez lortutako emaitza eta ereduak onuragarriak izan daitezke ezagutzaren beste alor batzuetarako ere bai.

Kontutan hartzeko lehenbiziko alorra, azken urteotan garatzen ari den euskararen estandarizazioarena bera da. Estandarizazio prozesu hau gramatika eta lexiko alorretan asko aurreratu da eta berrikitan euskara idatziaren ahozkeraren alorra batzeari ekin zaio. Testuinguru honetan, hizkuntza maila segmentala edo fonemak ezeze, maila suprasegmentala ere kontutan hartu behar da. Maila honetan gramatika maila desberdinetan besteko bariazioa dago. Beraz, estandarizazio prozesua eragin zuten zio berberak justifikatzen dute ahozko estandar baten ikerkuntza.

Edozelan ere, eta euskara baturako intonazio eredu bakarra (edo batzuk) onartu edo gaitzetsi arren, ezin zalantzan jar daiteke euskararen irakaskuntzan intonazioaren zenbait aspektu kontutan hartzeko beharrezana; hala nola, galdegaiarena, hemen gaindiroki ikusi izan ditugun esaldi entonatio eredu nagusien egiturak, e.a.

Aurkitu diren egitura desberdinen ekoizpena finkatzen duten mekanismoen ezagutza, portaera intonatioei buruzko arauak emateko baino, lehenagoko urraztat jo behar dugu. Ahots sintesiaren alorrean ezinbestekoa da datuak eta ereduak edukitzea. Aurrerapen teknologiko arinak merkatuan testu-ahots bihurtuak agerpena ekarri du, hots, testu bat ozenki irakurtzeko gai diren sistimak. Ahotsa jaulkipen eredu eta oso erregela multzo landuak oinarritzat hartuta garatzen da; zeinetan, jakina, intonazio ereduak baitaude, sistimak ezagutu eta ekoitz ditzakeen egitura gramatikal desberdinei atxekita. Intonazioak, eta alderdi prosodiko guztiek orohar, ekoitzitako ahots sintetikoaren ulerkuntza erraztu ezeze, lortutako naturaltasun maila goratu ere egiten du; beronekin batera erabiltzaileen onarpen maila handiagotuz.

Gure gizartearen sektore batzuek azken puntu hau bigarren mailakotzat joko dute, izan ere, euren iritziz hitz egiten duen makina bat jostailua, serio ez den zerbait edo desatsegina izan daiteke (ez dira gutxi ordenagailuei gorroto dietenak). Aitzitik, ahots ezagutza eta sintesia biltzen duten telefono erantzungailu automatikoen sistemen sorrera eta eguneroko bizimoduan "hizkera teknologien" sartzea ekidinezinekoa da dagoeneko. Ingelesa, Frantzesia, Suediera edo Gaztelaniaren moduko beste hizkuntza batzuetan, ikerketa prosodikoak fonologiaren gainerakoen maila berean daude eta sintetizagailuek oso kalitate eta naturaltasun maila handiak lortu dituzte. Gure helburua gizaki-makinaren arteko komunikazioa ahalbidetzea izan behar da gizakiaren lengoian, gure kasuan euskaraz.

Azkenik, sintetizagailuen erabilpena intonazioaren ikerkuntzarako onuragarria izan daiteke, oso erreminta erabilgarria izaten baita proposatutako erregela eta ereduak balioztatzeko, egiazko proba eta aukeraketa prozesu baten bidez.

BIBLIOGRAFIA

ELORDIETA, G. (1995): "Accent, tone and intonation in Lekeitio Basque". (Eskuizkribua).

GAMINDE, I. (1995a): "Los tipos de acento del dialecto vizcaíno del euskara: aproximación acústica". En A. ELEJABAITIA eta A. IRIBAR, A. (Arg): *Phonetica: Trabajos de fonética experimental*. Bilbao: Universidad de Deusto.

GAMINDE, I. (1995b): Bizkaieraren azentu-moldeez. Bilbo: Labayru.

GAMINDE, I. eta HUALDE, J. I. (1995): "Euskal azentu-ereduen atlaserako: zenbait isoglosa". *ASJU*-n agertzeko.

GAMINDE, I.; HERNÁEZ, I.; ETXEBERRIA, P. eta GANDARIAS, R. (1995): "Zeanuriko intonazioaz". Agertzeko *ELE* aldizkarian AEK.

HERNÁEZ, I.; GAMINDE, I.; ETXEBARRIA, B.; ETXEBERRIA, P. eta GANDARIAS, R. (1995): "Curvas de F0 en euskara: Primera aproximación a la obtención de modelos para conversión de texto a voz". (Agertzeko).

HUALDE, J. I. (1994): "Euskal azentu ereduen sailkapenerako". Euskaltzaindiaren XIII. Biltzarrean aurkeztutako txostena.

HUALDE, J. I. eta BILBAO, X. (1993): "The prosodic system of the Basque dialect of Getxo: a metrical analysis.", in *Linguistics*-31, 59-85

HUALDE, J. I.; ELORDIETA, G. eta ELORDIETA, A. (1993): "Focalización y prosodia en vascuence vizcaíno". *ASJU* XVII-3: 731-749.

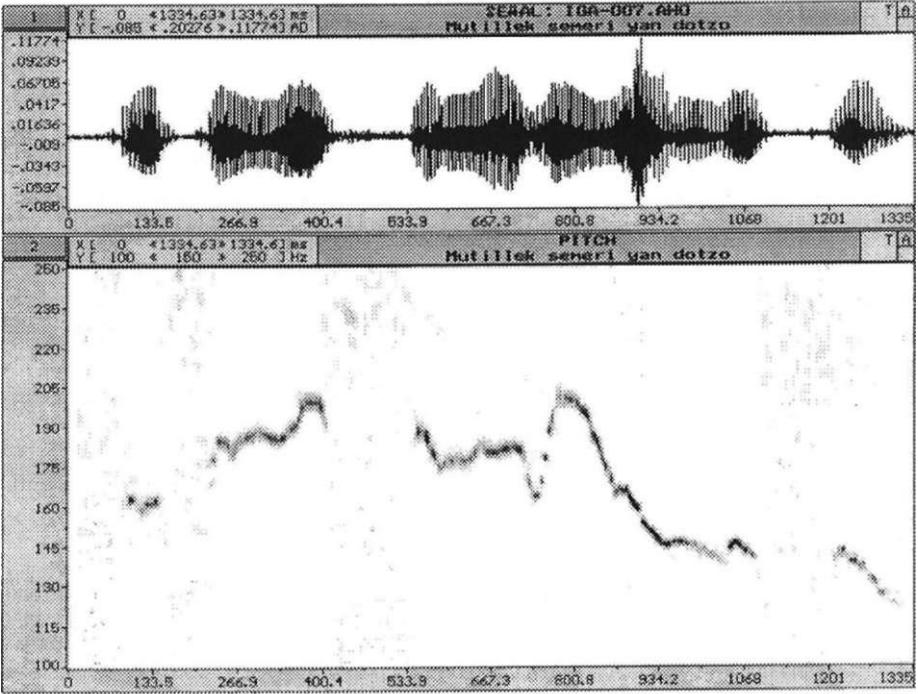
HUALDE, J. I. eta ELORDIETA, G. (1994): "Lekeitioko azentu eta intonazioaz". (Esku-izkribua).

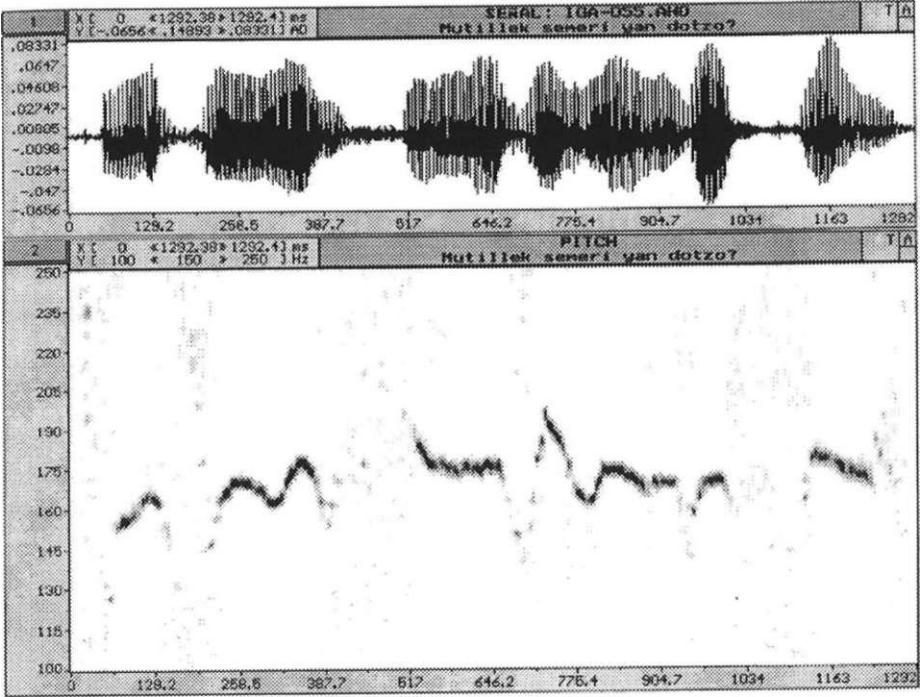
HUALDE, J. I. eta SAGARZAZU, Tx. (1991): "Acentos del Bidasoa: Hondarribia". *ASJU/XXV*-1.

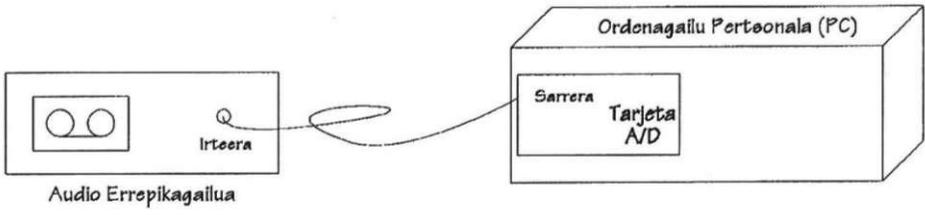
TXILLARDEGI (1985): *Euskal Azentuaz*. Donostia: Elkar.

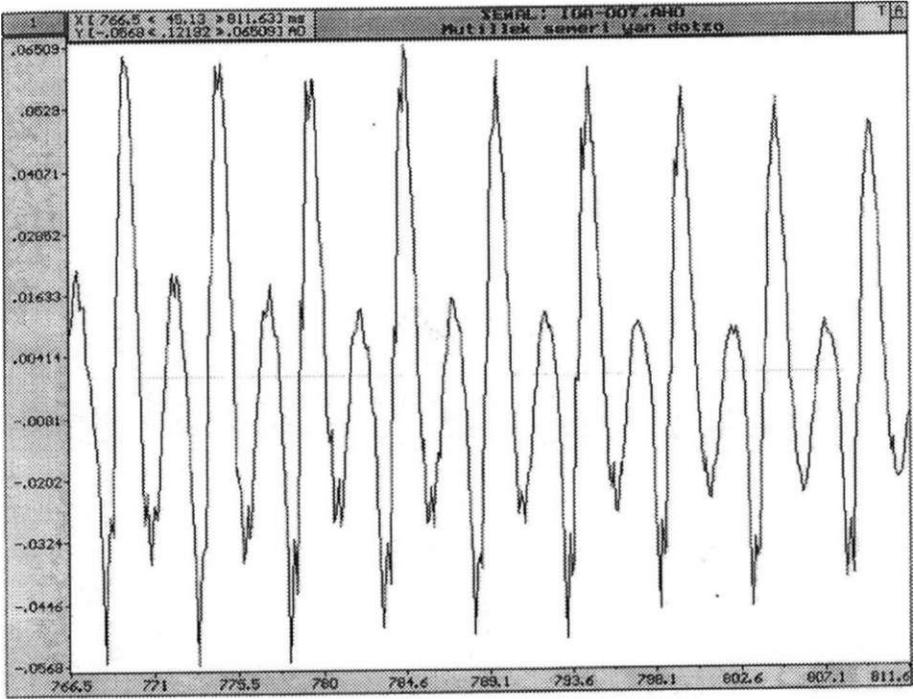
TXILLARDEGI. (1992): "Ahoskera Baturantz". *ELE*, 10.

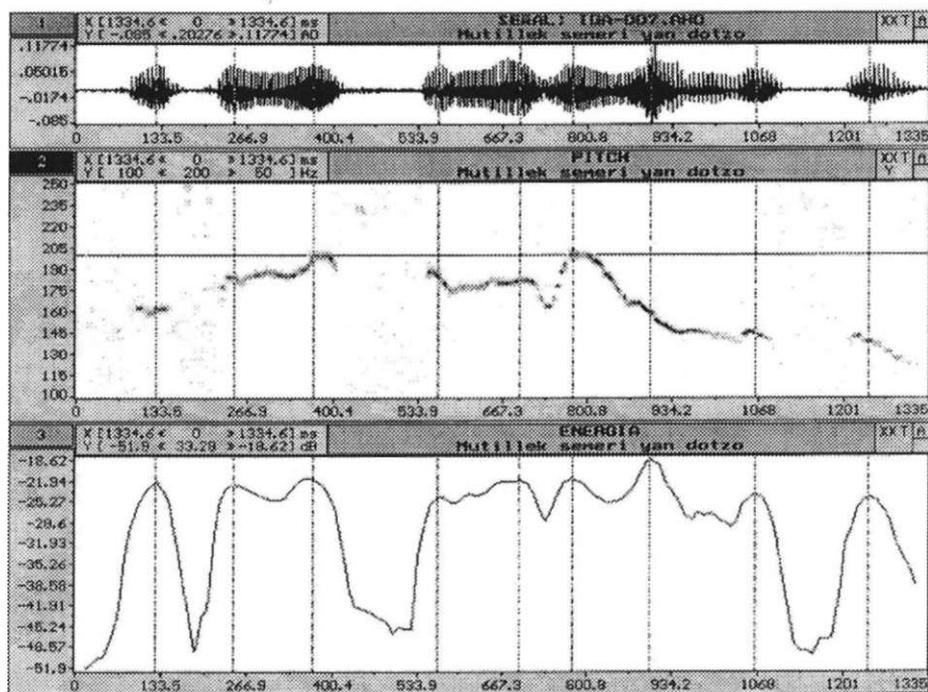
URIARTE, J.A. (1995): *Fruizko hizkera: azterketa linguistikoa*. Doktorego tesia. Deustuko Unibertsitatean.











Gatazka igikorra eta ezagutze gatazka: sormen teoriaren hastapenak

Markel Estanga Lasa

SARRERA

Ezer baino lehenago argitaratze bat; ezagutze gatazka sormen erabidearen hastapen, eta ezagueren eraikitzea erabide horren ezaugarri bat bezala ikusiaz, komunikazio honen zehar ikuspen hau Psikodidaktika arlotik adierazten saiatuko gara.

Lan honen asmoa, Gatazkak orokorrean, eta Ezagutze Gatazkak eta Gatazka Igikorrek bereziki, gure Sormen Teoriaren barnean duen adierazia azaltzea da, gero beraien ikerketarako ondorio epistemologikoak aurkitzeko.

Gure abiapuntua, sormen erabidearen aldi eta hitz gakoak aztertzea izango da, gatazkak bertan agertzen dituen aurpegi desberdinek (Gatazka Igierazlea, Ezagutze Gatazka eta Zaintze Gatazka) duen harremana jakiteko; guztia, Sormen Teoriaren hastapenak eta egitura orokor bat aurkeztu nahiean.

Ondoren, eta Igigune Zientzien ikuspuntutik Ezagutze Gatazka eta Gatazka Igikorren arteko loturak aztertuko ditugu bakoitzak erakusten dituen xehetasunak azpimarratuaz.

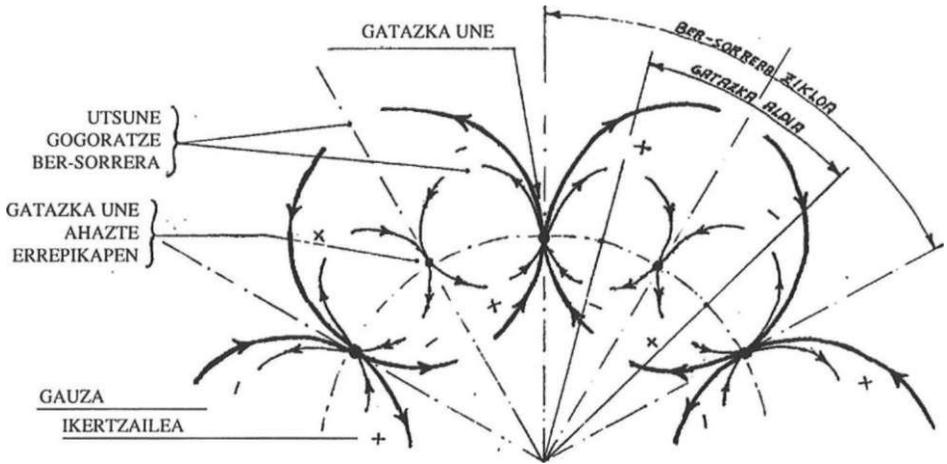
Aizkenik, Sormen Teori honen egokitasun epistemologikoaren baieztatzeari ekingo diogu, bai Ezagutze Gatazkak, eta baita ere Gatazka Igikorren ikerketa batek eskeini ditzaketen aukerak jakiteko.

1. PSIKOLOGIAREN MUGAN: EZAGUTZE GATAZKA ETA BERSORRERA

Psikologia buruaren zientzia bezala artuaz eta ezaguera berezko ezaugarria duelarik, gatazka izango da funtzio honen mugan eta ber-sorrera bere azken ondorioa.

Muga hori nolabait adierazteko, ezagutze erabidea ikusdaitekera eta ulekorra dan bitartean, ber-sorrera berriz erabide horren gatazka une ikustezin eta ulertezin batean (ohizko esparru eta denboraren zentzua desagertzenda) gertatzen dela esan daiteke, buruak bizia ulertzeko egindako ahaleginen ondoren. Ba burua lerrozko erabide izanik, bizia polaridad-e bezala sumatzen duenean, zatiketa ohartze horrek bultzatuko du bi elderdi hoiaren artean, osotasunaren bila igitzera; eta buruzko igiera hau kementsu edo bortitza bihurtzen denean piztuko da ber-sorreraren tximparta, baina bitartean ber-sorrerak daraman beharrezko utsunetik igaro ondoren.

Beraz iru osagai oinarritzkoak nabarmendu dezazkegu ezagutze erabidean: ezagutu nahi den gauza (objektoa), ezagutzailea (subjektoa) eta ezaguera edo ezagutze erabidea (ezagutzaile eta gauzaren arteko harremana). Ikusi dezagun hau energia electrica-ren adibidearen bitartez (Eskema eta transparentzia 1), gauza = - ; ezagutzailea = + ; eta erabide edo harremana = bezala ordezkaturata:



2. ¿ ZERGAITIK BER-SORRERA ?

Aurrera jarraitu baino lehenago beharrezkoa dugu adieraztea zerk eraman gaituen BER-SORRERA adigai hau eraikitzea, dakigunez, erabiltzen den hitz-muga sormena danean. Honen zergati nagusia, sormenaren adieraziak (Etimologikoa, fonetikoa eta arrunta), berari buruzko ikuspen desberdinak (Zientzia, artea eta religioarena) eta gure berezko sormenaren ikuspegiarekin elkarturik, eraiki nahi dugun sormen teoriaria egokitzeko adigai operatibo baten aurkitzea izan da.

Horrela, sormena, lehen sortzailearen gaitasun osoa adierazten duen adigai transcendente bat izango litzateke (ohizko esparru eta denboraren gainetik dagoena), sortu bere ekintza edo lana, eta sorrera lan horren emaitza. Hitz horiek berak, ber aurritziairekin berriz, gizakiaren ber-sormena-ren (gaitasuna), ber-sortu (ekintza) eta ber-sorrera-ren (emaitza) bihurtuko lirateke, gizakia ere lehen sorrera horren esparru eta denbora jakin batean kokatzen den emaitza bat delako.

Hurrengo urratsa iru hitz horien artean bat aukeratzea izan da, eta zientzia arloan gabiltzarenez, ber-sorrera-rekin gelditzera erabaki dugu, emaitza bezala, iruen artean zuzen ohartu eta neur daiteken bakarra delako. Eta bere Adierazi Operatiboa eraikitzeko, beharrezkoa dugu lehenik sorrera hitzaren adierazi mota desberdinak eta gaurko beste iru hizkuntz garrantzikoenetakoekin dituen egokitasunak ezagutzera: Etimologikoa (E); Arrunta (A); Zientifikoa (Z); eta Egokitasunak: Gaztelera (G); Frantsesa (F); eta Inglesa-rekin (I):

Sorrera: (E): Sor-era egituratik, 'beso eta anka etab.-ren lo artzea'; 'txundidura'; eta 'hildura'; (A): 'Sortzearen ekintza eta ondorioa' edo 'zerbaiten hasierako erabidea'; (Z): 'Jariotasun, Magultasun eta Bitxitasun ezaugarriak dituen sormen emaitza'; (Eg): (G) creación, genesis eta origen; (F): creation, genese et origine; eta (I) creation, genesis and origin.

Adierazi guzti hoiek, gure berezko adieraziarekin elkarturik, **Adierazi Operatibo** hau ematen digu:

Ber-sorrera: Gizaki batek esparru-denbora jakin batean egindako egikeren osasun maila da, **Jarioaldi, Aldagune, Berrikuntza** eta **Egokiera**, ezaugarri bezela dituelarik.

Eta horrela geldituko dira bere izen eta adieraziak Zientzi eta Gorputz Heziketa arlora ekartzen ba dugu:

Ber-sorrera Igikorra: Gizaki batek esparru-denbora jakin batean egindako gorputz igieren osasun maila da, Jarioaldi Igikorra, Aldagune Igikorra, Berrikuntza Igikorra eta Egokiera Igikorra, ezaugarri bezala dituelarik.

3. EZAGUTZE ERABIDEA BER-SORRERA ZIKLOAN

Jarraiean Ber-sorrera Zikloaren aldi eta hitz gakoak aztertuko ditugu, Ezagutze Gatazkak bertan dituen adierazi eta azalpenak eratuaz (Eskema eta transparentzia 2 eta (0,3)).

3.1. Ber-sorrera zikloaren adigai gakoak

Bakoitzaren adieraziak, Etimologikoa (E) Arrunta (A) eta Zientifikoa (Z), eta bere egokitasuna (Eg) oraingo iru hizkuntz zabaldunenetakoekin, Gaztelera (G), Frantsesa (F) eta Inglesa (I) kontutan hartuaz, Adigai Operatibo-en (AO) eratzeari ekingo diogu sintesis gisa.

Hauk dira ortarako erabiliko ditugun hitz gakoak: **Aldi, ezagutze, gatazka, gogoratze, harreman, Igikor, zaintze, osasuna une, uts eta utsune.**

Aldi: (E): 'denbora' edo 'erabide baten zati geroko bakoitza' adierazi jatorrizkoena duela dirudi; (A): Lehengoari eusten dio;(Z): Ez dugu aurkitu berezirik; (Eg): (G) fase, estadio eta periodo; (F) phase, stade et periode; (I) phase, stage and period.

(AO): Denbora jakin edo erabide bat osatzen duten denbora zati gerokoak.

Ezagutza: (E):² "**ezagun**" itzaretik datorrela dirudi; (G): 'Norbait edo zerbaiten berri jakitea' edo 'Antzemate'; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (G) conocimiento, y cognición; (F) connaissance et cognition; (I) knowledge and cognition.

(AO): Norbait edo zerbaiten berri jakinez, berak guregan duen alderdi eza osatzeko gaitasuna.

Gatazka: (E): "Katu-azka" esaldiatik etorri daiteke bere adierazia: 'Borroka, eztabaida, lehiaketa...'; (G): Lehengo berari eusten dio; (Z): 'Bi indar berdintsu edo joera funtsezkoen aurkakotasun egoera'; (Eg): (G) conflicto; (F) conflit; eta (I) conflict.

(AO): Eztabaida.

Gogoratze: (E): 'Burura edo oroimenera zerbaiten etorrera'; (G): 'Burutze edo oroitze' ; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (G) evocación, hacerse consciente: (F) rapell et devenir conscient: eta (I) recall, to become conscient and awareness.

(AO): Burutze, oroitze edo orretarako jarrera eta nahi irmoa (gogozkoa).

Harreman: (E): "artu-eman" osagaiekin eraikitako itza da, eta 'izakien arteko elkar truke, eragin, erlazio edo komunikazioa' adierazten du; (G): Lehengoari eusten dio; (Z): Ez dugu aurkitu berezirik; (Eg): (G) contacto y relación: (F) contact, rapport et relation: eta (I) contact and relation (ship).

(AO): Izakien arteko elkar truke, eragin, erlazio edo komunikazioa.

Igikor: (E): Igi(tu) itzetik datorrela, 'igitzeko joera edo gaia duena'; (A): Berdin; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (G): motriz: (F) motrice: eta (I) motor.

(AO): igitzeko joera edo gaia duena.

Osasun: (E): "oso-une" egituratik etorri daiteke; (A): 'gaisotasun gabeko egoera'; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (G) salud: (F) sante: eta (I) health.

(AO): Unearen bizi sentipen edo egoera osoa.

Une: (E): 'Esparrua eta denboraren orainaldiko kokaketa' edo 'norbearen orainaldiko egoera edo kokaketa'; (A): 'Esparru eta denboraren heradura edo zati txiki bat'; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (G) momento e instante; (F) moment et instant; (I) moment and instant.

(AO): Esparru eta denboraren orainaldiko batasuna eta kokaketa zehatza.

Utsune: (E): "hutsa-une" egiturarekin 'zulo edo tarte hutsa' eta baita ere 'akats edo errakuntza'; (A): Lenengo adieraziari eusten dio; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (G) hueco y vacio:(F) creux et vide: eta (I): hollow and empty.

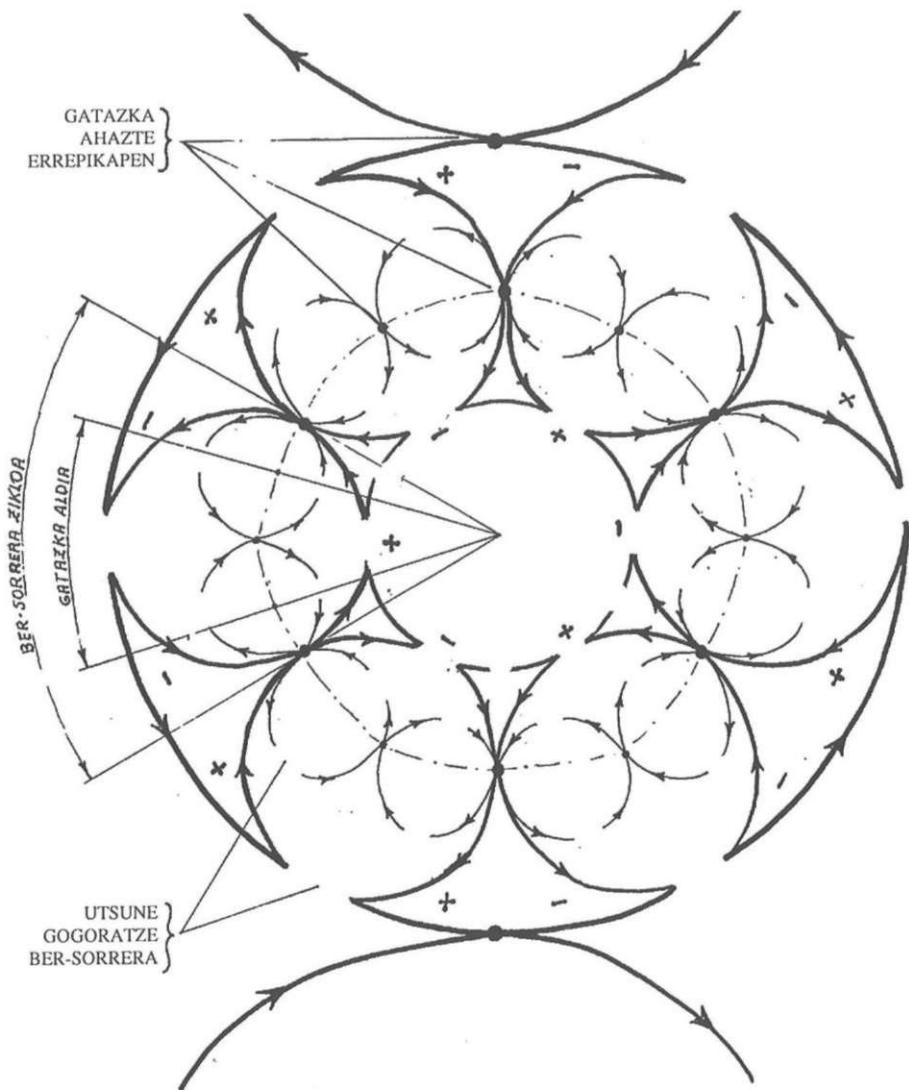
(AO): Une edo tarte utsa.

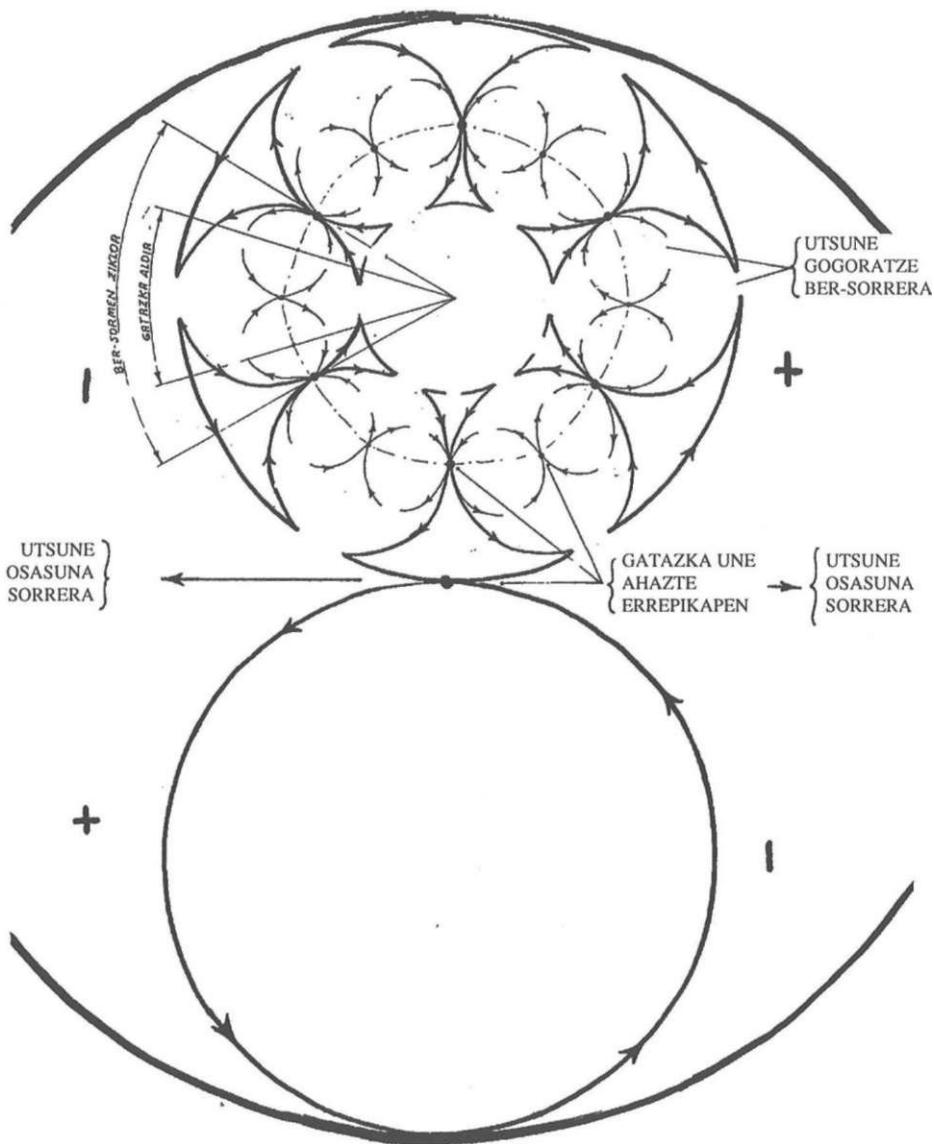
Zaintza: (E): 'Larraren kontu egite edo bararekiko ardura'; (G): 'Zerbait edo norbaitarekiko kontu egite edo ardura'; (Z): Ez dugu aurkitu besterik; (Eg): (E) cuidado y vigilancia: (F) soin et surveillance: eta (I) care and watchfulness.

(AO): Zerbait edo norbaitarekiko kontu egite, ardura eta ohartzea.

3.2. Ber-sorrera zikloaren gatazka aldiak

Jarraiean, aurreko adigai horietaz baliatuz, Gatazkak Ber-sorrera zikloan eta osasun zentzu baten atzetik azaltzen ditun iru aldien egitura eta adieraziak bilakaera ikuspuntu batetik aztertuko ditugu, erizpide hauek erabiliaz: (M) aldiaren hasiera eta amaiera mugak; (A) Adierazia; (E) Ezaugarri nagusiak; (H) Helburu edo emaitza; eta (O) Ondorioa





3.2.1. Gatazka igikorra

(M): Jaiotzetik ezaguera sortu bitartean da bere garaia.

(A): Gizakiak **gorputz igiera**-ren bidez ingurugiroarekin finkatzen dituen harremanek daramaten eztabaida, bere nahiak betetzeko eragozpenen aurrean.

(E): **Gizabanakakoa, bere gorputz expresioa, eragozpen fisikoak eta sensazioen mugak.**

(H): **Gorputz baieztatzea da.**

(O): **Ber-sorrera Igikorra.**

3.2.2. Ezagutze gatazka

(M): **Ezaguera** sortzen denetik gogoia esnatzerarte da bere garaia.

(A): Gizakiak **buru** adimenaren bidez ingurugiroarekin eratzen dituen harremanek daramaten eztabaida, biziaren polaridad-etaz ohartzerakoan.

(E): **Gizartea, ikur komunikazioa, nortasun eragozpen eta pentsamendu mugak.**

(H): **Gizarengandik onartzea eta nortasunaren baieztatzea.**

(O): **Ezagutze Ber-sorrera.**

3.2.3. Zaintezke gatazka

(M): Gogoia esnatzen denetik gogoia bizi ardatz bezala finkatu arte.

(H): **Gogoaren finkatze eta osasunaren lortzea.**

(O): **Sorrera.**

4. BER-SORRERA SORMEN TEORIAN: AZTERKETA

EPISTEMOLOGIKOA

Oinarrizko postulatuekin hasiaz, Sormenaren Zientziak izan daitezken hoiek aztertuko ditugu gero, ortarako beraiek beharko lituzketen ezaugarri epistemologikoak adieraziaz.

4.1. Sormen teoriaren hastapen edo postulatua

1. Sormena beste izari bateko gertakizuna da, beraz ulertezina eta ezkutapen utsa bere zergatia.

2. Osasuna edo une utsa da Sormenaren hastapen edo helburua.

3. Sormena izakera edo gertakizun mugagabea da.

4. Sormena, edozein aldagaien barne emailea da, ba berez aldaezina da.

5. Sortzailea (egilea), Sorrera (ekintza edo emaitza) eta Sortzea (erabide edo harremana) dira Sormenaren osagai eta aurpegi batuak.

6. Ber-sormena Sormenaren gizakera gaitasuna da.

7. Sormena da Ber-sormenaren hastapen edo helburua.

8. Bersormena oizko esparru eta denbora lerrozkoen izariko gertakizun mugatua da.

9. Ber-sormena gertakizun igikor aldakorra da.

10. Ber-sormenaren osagai nagusiak Ber-sortzailea, Gauza edo ingurugiroa eta beraien arteko Harreman edo erabidea dira.

11. Ber-sormen erabidearen hastapena gatazka da.

12. Ber-sorrera, Bersormena erabideak daraman gatazkaren irtenbide, emaitza eta egintza egokia da.

13. Ber-sorrera oizko esparru-denboraren batasun tarte, utsune edo une osoan agertzen da.

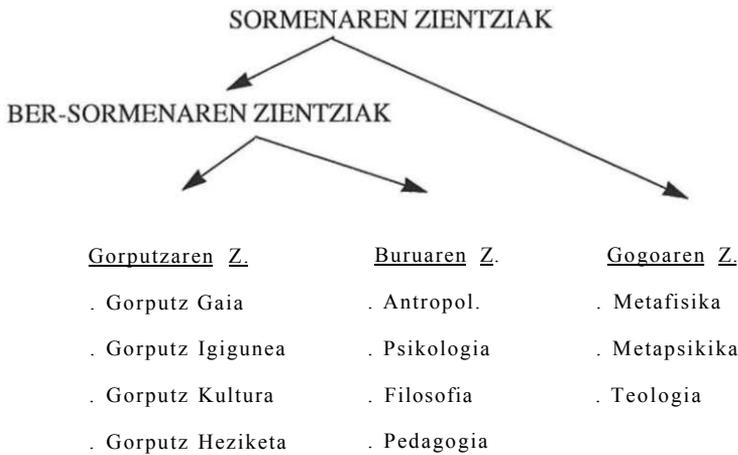
14. Ber-sorrera, Ber-sormenaren agerpen ikuskizun edo gaia da.

15. Ber-sorrera adierazteko izkuntzarik egokiena Eskuara da.

4.2. Sormenaren zientzien egitura orokorra

Aurreko hastapen hoiaren arauera, Sormenaren ikerketak zientziaren beste ikuspuntu oso edo holístico eta barne emailegoa eskatzen duela esan dezakegu; objetividad-e eta subjetividad-e edo ikertze gauza eta ikertzailearen batasuna bilatzen duena. Beraz, eta beti gure ikerketaren ildo jarraituz, zientzia bera izan beharko luke bi osagai hoiaren tarteko erabide, harreman edo egikera ber-sortzailea. Horregatik guk hemen proposatuko dugun eredu zientifikoak, ohizko ereduaren bi alderdiak, (1) Ikertzailea (subjektoa) eta (2) ikertze gauza (objektoa) edukiaz gain, beraien arteko erabide edo harremana zaintzen duen irugarren osagai bat izango du, harreman horrek osasun zentzua galdu ez dezan: **zaindaria** (3); eta eredu zientifiko oso hau **E.Z.3 (Eredu Zientifiko 3)** izendatuko dugu.

Guzti hau kontuan edukiaz Sormenaren Zientzien sailkapen hau eraiki dugu (Eskema eta transparentzia 4), bertan zientziak erabiltzen dituen oinarritzko adigaiak dituzten adierazi desberdin eta harremanak erakutsiaz: **Gaia, Esparrua, Denbora, Kemena** eta beraien arteko harremanen adierazlea: **Igigunea**. Horregatik zientzi guzti hoiaren Ikerketa Objektu batua bihurtzen da gure iritziaz, azken hau.



Oinarrizko Adigaiak

<p>Gorputz Igigunea</p> <ul style="list-style-type: none"> . Gaia (gorputza) . Esparrua . Denbora . Kemen Fisiko 	<p>Buru Igigunea</p> <ul style="list-style-type: none"> . Gaia (burmuina) . Esparrua . Denbora . Kemen Elektrik. 	<p>Gogò I. Osoa</p> <ul style="list-style-type: none"> Esparrua Gaia  Den. K. Elektronik.
--	--	---

4.3. Gorputz ber-sormenaren zientziak

Jarraien, eta gure ikuspuntua Gorputzeko Igigune Zientzietatik zuzenduko dugunez, azaldu ditzagun zehatzago arlo honen egitura eta osagaiak Vicente Pedrazzen ikerketan oinarrituaz (Eskema eta transparentzia 5):

GORPUTZ BER-SORMENAREN ZIENTZIAK

<p><u>Gorputz Gaiaren Z.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Fisiologia . Ariketaren Fisiologia . Etabar. 	<p><u>Gorputz. Igigunearen Z.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Kinantropologia . Kinesiologia . Biomekanika . Etabar.
---	---

Gorputz Kulturaren Z.

- Kirolaren Zientziak:
 - Kirol Antropologia
 - Kirol Historia
 - Kirol Sociologia
 - Kirol Psikologia
 - Kirol Filosofia
 - Etabar.

- Itzik Gabeko Komunik.

Zientziak:

- Kinesika
- Proxemika

Gorputz Heziketaren Z.

- Zientzia Faktualak
 - G.H. Antropologia
 - G.H. Historia
 - G.H. Sociologia
 - G.H. Psikologia
 - G.H. Filosofia
 - Etabar.

- Zientzia Praxiko edo

Gaurkoak:

- G.H. Didaktika
- Oinarrizko G.H.
- Hazkuntza Igikor.

Psikologia.

- Ikaskera Igikor.

Psikologia.

- G.H. Berezia
- Etabar.

4.4. Gorputz ber-sormena z. azterketa epistemologikoa

Atal honetan, Ber-sormenaren ikerketak Gorputz Zientzietatik izan dezaken egokitasun zientifikoa aztertuko dugu, gaintzeko Ber-sormena Zientzien oinarri edo eredu bezala ere balio dezan; eta ortarako honako arazo hauei aurre eman beharra dago:

4.4.1. Gorputz ber-sormena zientzien objektu arazoa

Arazo hau aztertuta geratu da neurri batean **Ber-sorrera** hitz-muga aukeraren zergatia adierazterakoan (ikusi 4 orrialdea). Ortaz ere, hemen beste bi ikuspuntutik zehaztuko dugu gure iritziaz Ber-sormena Zientzien Objektu den hau:

4.4.1.1. Gorputz ber-sormena zientzien ikerketa gaia

Beraien egitura ikusi ondoren, naiko garbi nabarmendu daitezke, guztien batasun bezala agertzen diren bi osagai: **Gorputza** gaia eta bere **Igigunea** edo azalpena.

Horrela, ikerketa gaietaz ari garenez, gorputzaren gaitasunera zuzentzen gaitu honek, Ber-sormenara edo Gorputzaren Ber-sormenara.

Baina lehen aipatu dugunez **Igigunea** da Ber-sormen Zientzien oinarritzko adigai, bai gorputz eta baita buruaren adierazlea ere. Horregatik hitz muga honen aipamena beharrezkoa danez, eta bi igiera mota hoiak desberdintzeko, **Igikor** itz-muga Gorputz Igierarentzako bakarrik erabiliko dugu eta Buru Igiera adierazteko berriz, ez dugu hitz-muga berezirik erabiliko.

Beraz, **BER-SORMENA IGIKORRA** izango da, Gorputz Ber-sormenaren adierazle edo ikerketa gaia; **BER-SORMENA** soilik Buru Ber-sormenarentzako; eta dakigun bezala, **SORMENA** gelditzen zaigu Gogo Sormenarentzako.

Ortaz ere esan beharra dago ikerketa gai honek biltzen ditun gertakizunak, bere Ber-sormena aldagaien bidez ordezkatuak izanez gain, Gorputz Igigunearen Zientzien arlora egokitu daitezkeela; hau da, Ber-sormenaren ezaugarri igikor bezala: **Jarriotasun Igikorra, Magultasun Igikorra, Bitxitasun Igikorra eta Eraginkortasun Igikorra**, gaur egun geienbat ikertu dienetako batzuek, adibidez.

4.4.1.2. Ber-sormen Igikorraren Zientzien Ikerketa Objektua: Emaidza eta Helburuak

Orain arte esandakoa ez da naikoa ikerketa objektuaren finkatzea lortzeko, ba oraindik gertakizun honek duen alderdi ikustezinarekin gabiltza, **Ber-sormen Igikorra** gaitasun baten adierazlea eta Ikerketa Gaia izendatzeko aukeratu dugun hitz-muga zabala. Ortaz gainera, gure iritziaz benetazko Ikerketa Objektua den beste alderdi ikuskizun eta neur daiteken bat behar dugu, lehengoaren emaitza edo helburu bezala artu daitekena: **BER-SORRERA IGIKORRA** edo Ber-sormen Igikorra gauzatzen den Gorputz Igiera, bere ezaugarri nagusiekin: **Jarrialdi Igikorra, Aldagune Igikorra, Berrikuntza Igikorra eta Egokiera Igikorra**. Horregatik Ikerketa Gaia eta Objektuaren artean egin dugun desberdintasuna.

Jarriaren Ikerketa Objetu hau zientifiko bezala onartzeko bete behar ditun baldintzak, erizpide hauen arauera aztertuko ditugu:

- Laztasuna: Ber-sorrera I. emaitza eta helburuak, gorputz igierak, latz eta sinigarriak dira eta ezaguera zientifikoaren barnean egokituak, zehazki Psikologia eremuan.

- Razionalitatea: Adigai eta epaiketa razionalen konbinaketan ere baliatzen da inferencias inductivas eta burutapen berriak eraikitzeko.

- Objektibitatea: Gorputz Igierak gertakizunak ikus eta deskribatu daitezkelako, oharketa eta experimentazioaren bidez ikertu daitezke.

- Azterketa: Gorputz Igiera gertakizun oso bat zatika aztertu eta ondorio orokorak lortzeko aukera ematen dute (Kirolarien keinu teknikoak adibidez).

- Auresana: ikerketan sakontzeko, Hipotesiak baieztatzen dituen auresanak egin daitezke.

- Preskribibotasun: Asmo edo bete beharrak lortzeko arauak eman dezazkete ondorio gisa.

4.4.2. Ber-sormena igikor zientzien metodo arazoa

Bi erata aztertuko dugu: bata ohizko metodo zientifikoak Bersormena Igikorra gertakizun bezala ikertzeko duen egokitasuna jakiteko; eta bestea bere Eduki Arauemailearekiko:

4.4.2.1. Ber-sormen Igikor Gertakizuna et Metodo Zientifikoaren arteko Egokitasuna

Orain arte adierazitakoekin garbi gelditu da gertakizun honen ikerketak eskeintzen dituen aukera zabal eta desberdinak. Beraz ortarako egokia den metodoak ere irekitasun bat erakutsi beharko du bere latztasunarekin batera. Ba gure iritziaz metodoa da geien bat gertakizunari egokitu behar zaiona, eta ez ainbat bestalde;

Horrela, erabide zientifikoaren aldi hauek Ber-sormen Igikorrarekiko egokiak direla esan genezake: 1. Arazoaren aurkitzea; 2. Arazoaren aurkezpen zehatza; 3. Arazoarekiko aipagarriak diren ezaguera eta neurketa tresnen bilatzea; 4. Baliabide eza-gunen bidez arazoaren konponketa saialdia; 5. Burutapen berrien ber-sorrera; 6. Konponketa baten lorketa; 7. Lortu den konponketaren ondorioen ikerketa; 8. Konponketaren kontrajarritasuna; 9. Hipotesi eta teorioren baieztatze edo zuzenketa; baina bere erabilpena ez da zuzena izango ikertzallearengandik, Sormenaren Zientzi guztiak behar duten **zaindari** jarrera ez baldin badute.

Ortaz gainera, Ber-sormena Igikorrak dituen alderdiak ikustezina (burukoa) eta ikuskizuna (gorputz igiera) ikertzeko, metodo zientifikoaren erabilpen desberdinak eskatzen ditu bakoitzarekiko: lenengoarentzako giza zientzien erabide intuitivo eta hermeneutico-ak. eta bestearantzako berriz, egoki goak gertatzen dira natur zientzien erabide descriptibo eta experimental-ak.

Bestalde, eta edozein dela aukeratzen den ikerketa erabidea, berarekin eraikitako hipotesiak eta teoriak kontrajarritasun eta baterakidetasun hastapen zientifikoek betetzen dituzte, aldi berean duten osotasuna galdu gabe eta Ber-sormena Zientziak osatzen dituzten zientzi desberdin guztien harremanean oinarritzen direlarik.

4.4.2.2. Ber-sormen Igikor Zientzien Arauemailetasuna

Ber-sormen Igikorra hezitu daiteken gaitasun bat da; honek derrigorrez kokatzen gaitu Gorputz Heziketa arloan eta zehatzago bere Zientzi Práxico-etan. Horrela, Ber-sormen Igikorra zientzi hauen eduki bat izango da eta Ber-sorrera Igikorra bere helburu edo emaitza nagusia. Hemendik aurkitzen dugun lehen arazoa Ber-sorrera igikorra, heziketa helburu bezala hartuaz, bere onartze etico-a tecnico edo zientifikoki balioztatzea izango da; bertatik datozen Teori Arauemaileak komtrajarritasun eta baterakidetasun erizpideen bidez aztertuaz. Eta honek eskatuko du gizabanakakoaren balio subjektivo-ak eta bere giza-balio objetivo edo universal-ak ados etortzea heziketa helburuen tartean, bai teorikoki Zientzi Factual-ekin. eta baita ere eskusartze era practico bezala.

Gure iritziaz, eta Ber-sormen Igikorrak azken helburu bezala osotasuna duen ezkeroz, bereala onartu daiteke; baina zabaltasun horrek bere arazoa darama, ez ba dira bitarteko helburu edo urratsak, hori betetzeko ongi finkatzen, beraiek eskatzen dituzten balioen sailkapen hierarkikoarekin batera. Ikusi dezagun hau obekiago adibide batekin:

Kirolari batek egiten dituen keinu teknikoan Berriztatzea Ber-sormen Igikorren helburu bat bezala finkatzen ba dugu, bere gizabanakotasun, nortasun edo eskuera errespetatzea izango da hori lortzeko arau bat. Eta arau hau era bat balioztatua dago teorikoki Gorputz Heziketa eta Heziketa Arauekin orokorki baterakidea delako; horrekin batera, bere balioztatze empirico edo practico-a, errespetu jarrera horren erabilpenak Ber-sorrera Igikorraren Berriztatze emaitzetan duen eraginarekin ikusi daiteke. Beraz, eta Berriztatzea Ber-sormen Igikorraren helburu nagusietariko bat danez, errespetu balioak ere pareko garrantzi bat izango du bere Teori Arauemailearek eskeintzen duen balioen sailkapen hierarkikoan.

5. ONDORIO GISA

Esandako guztiak nolabait iradokitzen du sortu diren zientzi osakin berrien zergatia. Horregatik, Psikodidaktika orokorki eta Hazkuntza Igikorraren Psikologia Gorputz Heziketa arlotik bereziki, joera honen bi adibiderik urbilenak bezala azaltzen zaizkigu hemen.

Naiko garbi gelditu dira baita ere, Gatazka eta Sormenaren arteko harremanak; bata bestearen hastapen izanik eta bien azalpen moeta deserdinen arteko egokitasunean: Gatazka Igikorra Ber-sormen Igikorra gaitasun edo ikerketa gai bezela eta Ber-sorrera Igikorrarekin emaitza edo ikerketa objektu bezala; Ezagutze Gatazka, Ber-sormen Igikorra eta Ber-sorrera Igikorra-rekin; eta Zaintze Gatazka, Sormen Igikorra eta Sorrera-rekin.

Beraien ikerketa metodo edo eredu zientifikoari dagokionez berriz, berrikuntza nabarmen batekin aurkitzen gara: ikerketa erabidea osotasun zentzu batetik zuzentzeko zaindari jarrera; ikerketa erabideari lehenetasun bat emanez, ohizko eredu zintifikoa bere bi osagaiekin (Iketzailea eta Ikerketa Objektua), **E.Z.3 (Eredu Zientifiko 3)**-an biurtzen delarik.

Esate baterako, horrelako eredu zientifiko oso eta ireki batetik gai hauen ikerketa eginkorra da eta Ber-sormen erabide batean bilakatu daiteke bere ohizko balioztatze zientifikoa galdu gabe.

BIBLIOGRAFIA

AGUD, M. y TOVAR, A. (1989-?): *Diccionario etimológico vasco*. San Sebastian: Diputación Foral.

BERTSCH, J. (1985): *Contribution a l'etude de la creativite motrice et ses facteurs*. Th 3e cycle Sci de L'educ. Paris 7. Université de Lille 3: ANRT, 1987, 4 microfiches.

CAGIGAL, J.M. (1979): *Cultura intelectual y cultura física*. Buenos Aires: Kapelusz.

ELHUYAR, K.E. (1994): *Euskal iztegi modernoa*. Bilbao: Elhuyar-Elkar.

FERNANDEZ URÍA, E. (1979): *Estructura y didáctica de las ciencias*. Madrid: MEC.

GOÑI, A. (Ed) (1995): *Psicodidáctica y aprendizajes escolares*. Bilbao: U.P.V./E.H.U.

GUILFORD, J.P. (1984): "Varieties of divergent production". *Journal of Creative Behavior*, 18(1): 1-10.

JAOUI, H. (1975): *Cles pour la creativite*. Paris: Vigot.

LE BOULCH, J. (1985): *Hacia una ciencia del movimiento humano*. Buenos Aires: Paidós.

MARAVALL, D. (1973): *Grandes problemas de la filosofía científica*. Madrid: Editorial Nacional.

MARIN IBAÑEZ, R. (1984): *La creatividad*. Barcelona: CEAC.

MARTINEZ MIGUELEZ, M. (1993): *El paradigma emergente*. Barcelona: Gedisa.

MASLOW, A.H. (1987): *La personalidad creadora*. Barcelona: Kairos.

NOVACK, J.D. (1988): "Constructivismo humano: un consenso emergente". *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (3): 213-223.

NOVIA DE SALCEDO, P. (1887). *Diccionario etimológico del idioma vascongado*. Tolosa: Eusebio Lopez.

OSHO (1990). *Meditación: La primera y última libertad*. Buenos aires: Mutar.

RESURECCION M^a DE AZKUE (1905). *Diccionario vasco-español-francés*. Bilbao, Excelentísima Diputación de Vizcaya.

U.Z.E.I. (1980). *Psikologia iztegia (bi bolumen)*. San Sebastian: Ediciones Vascas.

VAZQUEZ GOMEZ, B. (1989). *La educación física en el contexto de las ciencias de la educación*. En: Ayuntamiento de Bilbao. I Premio Internacional Jose M. Cagigal.

VICENTE, M. (1989). *Teoría pedagógica de la actividad física*. Madrid: Gymnos.

WEISBERG, W.R. (1987). *Creatividad: el genio y otros mitos*. Barcelona, Labor.

WILBER, K. Y OTROS (1987). *El paradigma holográfico*. Barcelona: Kairos.

WYRICK, W. (1967). *The developement of a test of motor creativity*.

¹ Buru: mente adieraziarekin erabiliko dugu.

² Gure ustez berriz, ezagutu 'eza-gutu edo eza gureganatu' adierazia izan daiteke bertan gordetzen dena.

³ Gure Ber-sormen Teoriaren barrenean adierazi berezi bat izango du egitura honek, ba bertan gordetzen ditu polaridad-earen bi alderdiak, artu (arraren ekintza positivo-a) eta eman (emearengandik datorren ekintza negativo-a), beraien arteko erabide edo erlazioaren adieraziarekin batera.

⁴ Buru, mente adieraziarekin erabiliko dugu hemen, berezko funtzioa ezaguera duelarik.

⁵ Gogoia, consciencia adieraziarekin erabiliko dugu hemen, berezko funtzioa zaintzea duelarik.

⁶ Miguel Vicente Pedraz, Teoría Pedagógica de la Actividad Física. (Madrid: Gymnos, 1988), p. 55.

⁷ Ikusi bere adierazia 4-garren orrialdean.

Aspectos psicológicos de la gestión y utilización de una lengua extranjera

María del Carmen Lejarcegui Gutiérrez

Departamento de Filología Francesa.
UPV/EHU.

Producir un discurso, texto adaptado a una situación dada, es una actividad cognitiva que pone en juego un determinado número de componentes. Estos forman parte de mecanismos mentales que realizan el paso desde las representaciones, activadas por la situación, al discurso finalmente producido.

El objetivo general de este artículo es el estudio de estos componentes psicolingüísticos y su concreción en un comportamiento lingüístico, estudio que se desarrollará según los siguientes objetivos específicos:

1. Análisis de los factores de la adquisición de la lengua materna y extranjera, en concreto el problema de la construcción de las representaciones (por ejemplo, la construcción de la representación prototípica de un discurso).

2. Verificación de los comportamientos lingüísticos: los índices sintácticos que significan los criterios sintácticos y psicológicos para la interpretación/producción de oraciones.

La finalidad de este estudio es encontrar elementos psicossintácticos para la didáctica de la sintaxis de una lengua extranjera.

A diferencia del niño, para quien la adquisición del lenguaje y la adquisición de la lengua materna constituyen un solo proceso, el adulto que aprende una lengua extranjera es ya un "locutor" en el momento de entrar en contacto con ella. Esta capacidad le coloca en una situación paradójica: sabe comunicar pero le faltan los medios lingüísticos para hacerlo.

Producir un discurso, texto adaptado a una situación dada, es una actividad cognitiva que pone en juego un gran número de componentes. Estos forman parte de mecanismos mentales que realizan el paso desde las representaciones activadas por la situación al discurso finalmente producido. Sin embargo, la competencia en producir un discurso no se resume solamente en el dominio estático de estos componentes sino que significa una secuenciación de estrategias elaboradas en distintos niveles. Estos niveles son: 1. pragmático, que define la finalidad del texto así como su estructura típica (superestructura); 2. paralelamente se elabora un macroplano semántico (macroestructura); 3. detalle de los elementos semánticos que componen el texto (microestructura).

Vamos a estudiar en este trabajo el proceso psicológico necesario para desarrollar el esquema adjunto.

1. FACTORES DE LA ADQUISICION DE LA LENGUA, MATERNA Y EXTRANJERA.

Según Bruner, las adquisiciones de la lengua se efectúan bajo la influencia de factores exógenos y endógenos. Los primeros corresponden esencialmente a las interacciones con el entorno. Cuando una madre lee un libro de imágenes a su hijo, pone en juego una serie de rituales verbales y de comportamiento que dirigen las interacciones entre los dos locutores. Estos rituales tienen por finalidad facilitar la percepción de los rasgos sobresalientes de la situación, focalizar la atención sobre ellos y subrayar los elementos verbales que permitan codificarlos. La madre señala cada objeto, se asegura de que el niño lo mire, pregunta lo que es y da finalmente la denominación si el niño la ignora. Después hace preguntas para asegurarse que el niño ha comprendido.

El segundo tipo de factores se refieren a la construcción de las representaciones. Estas pueden ser de tres tipos:

1. Algunas representaciones, no forzosamente conscientes, constituyen de algún modo reglas de correspondencia entre sistemas de marcas lingüísticas y funciones que se expresan en el discurso, funciones semánticas, sintácticas y pragmáticas (lo que Bronckart llama "operaciones lingüísticas").

2. Otras representaciones son adquiridas y conciernen, por ejemplo, a la estructura prototípica de un discurso.

3. El niño, progresivamente, actualiza estos procesos, adquiriendo un número cada vez mayor de ellos. La evolución más marcada consiste en generar simultánea y eficazmente procesos diferentes o situados en niveles diferentes: ortografía, sintaxis, coherencia, adecuación al auditorio.

En cuanto a la adquisición de la lengua extranjera, una de sus características más interesantes es la diversidad. Se aprenden lenguas de diferentes formas, por distintos motivos y hasta niveles de competencia distintos. Los métodos de enseñanza utilizados favorecen el acceso a diferentes aspectos del sistema de la lengua y a diferentes aspectos de su utilización.

Un objetivo de una teoría cognitiva de la adquisición de lenguas extranjeras es dar cuenta de la gran diversidad de situaciones por las que pasará el alumno de lengua extranjera y lo hace a través del análisis de los recursos mentales y de las operaciones cognitivas requeridas para adquirir y utilizar esta lengua.

Las teorías cognitivas de la adquisición de lenguas extranjeras estudian los conocimientos lingüísticos que poseen los alumnos y la manera en que utilizan esos conocimientos. La variabilidad inherente al proceso de aprendizaje de una lengua extranjera es entonces interpretada a través de la variación interindividual de las representaciones lingüísticas de los alumnos y de las capacidades para manipular esas representaciones, en el momento de la utilización de la lengua.

En general, estas teorías cognitivas postulan que existe en el sistema mental una representación de los conocimientos bajo la forma de un conjunto de descripciones estructuradas pero abstractas, que se pueden llamar proposiciones. Aprender una lengua extranjera significa concentrar un número de estas proposiciones, su formalización y su organización progresiva en sistemas.

Aprender una lengua extranjera es, por tanto, explotar estos componentes de procedimiento que, sin embargo, están ya dominados en la lengua materna. La adquisición de la lengua extranjera es entonces una "extensión" de la adquisición de la lengua materna, pues depende de procesos cognitivos de la misma naturaleza.

2. EL ANALISIS DE LOS CONOCIMIENTOS LINGÜÍSTICOS

Los niños que aprenden su lengua materna deben aprender en primer lugar cómo ésta "se refiere a", es decir, que las cosas tienen nombres y que los objetos y las palabras de una lengua poseen una estructura que los organiza y los une. Después desarrollan un conocimiento más explícito de la estructura interna de la lengua, dándose cuenta de que ésta está compuesta de palabras, que estas palabras pueden combinarse según reglas de gramática, que el discurso obedece a leyes, etc.

Los alumnos de lengua extranjera deben también aprender los sistemas y las estructuras específicas de la lengua que aprenden, reconocer sus características propias y comprender cómo estas estructuras difieren según las lenguas. El análisis de estos conocimientos lingüísticos es el proceso que está en la base de la estructuración y de la explicitación de las representaciones mentales ligadas a estos conocimientos.

Al aprender a hablar, los niños deben construir dos sistemas de representaciones. Primero, un sistema de representación de sus conocimientos del universo y segundo, que el nombre está desajado del objeto. Esto implica un proceso de representación simbólica y abstracta del lenguaje.

En el aprendizaje de una lengua extranjera, los alumnos adultos elaboran igualmente sus conocimientos de la lengua gracias a procesos de análisis de la representación conceptual. No les es necesario reconstruir las representaciones conceptuales originales, de las que se deriven las representaciones simbólicas de la lengua.

¿Cómo se opera este proceso de análisis, para los niños y para los adultos? Analizaremos tres factores:

1. Hay que distinguirlo de aspectos más triviales del desarrollo, que corresponden a una simple acumulación del conocimiento. Para Piaget se trata de lo que denomina "reflexión interiorizada", que es uno de los mecanismos de progresión a través de los estadios del desarrollo. Esta abstracción permite al niño analizar sus propias estructuras mentales y resolver los conflictos que se deriven de ellas.

2. El segundo factor concierne al papel que juega el "paso al escrito" en la comprensión del lenguaje, o emergencia de las competencias metalingüísticas, porque normalmente es un sistema muy diferente del sistema oral de la lengua.

3. El tercer factor es la educación. Cuando un alumno intenta explicar y organizar sus conocimientos lingüísticos puede sacar partido de ejercicios destinados a poner en evidencia reglas y principios organizadores.

3. EL CONTROL/VERIFICACION DE LOS COMPORTAMIENTOS LINGÜÍSTICOS: LOS INDICES

El lenguaje presenta tal diversidad de fuentes de información, a la vez lingüísticas y no lingüísticas, que una parte de los comportamientos lingüísticos debe ser consagrado a operar selecciones, evitando índices no pertinentes o perturbadores. En su forma más elaborada significa una buena fluidez verbal. En realidad, el control de los comportamientos lingüísticos se lleva a cabo en tres pasos: selección, integración y adecuación de los comportamientos al tiempo real, pero la fluidez es lo único observable a nivel de comportamiento.

Este comportamiento lingüístico se articula mediante los llamados índices. Constatamos que en las lenguas naturales no hay correspondencia término a término entre forma y función. Las formas son generalmente pluriformes ("le", "la", en francés, pueden ser artículo o pronombre) y las funciones pueden adquirir una gran variedad de formas, por ejemplo, también en francés la negación puede ser expresada por "ne... pas", "ne... plus", "ne... jamais". En resumen, podemos decir que en las lenguas naturales hay cuatro tipos de índices disponibles para la interpretación de frases:

1. Los ítems lexicales, en particular el contraste "animado/inanimado", por ejemplo, *cheval/stylo*.

2. El orden de las palabras:

N V N

N N V

3. Las marcas morfológicas sobre ítems lexicales, por ejemplo las flexiones verbales:

il fait tomber...

ils font tomber...

4. La acentuación de algunas palabras.

Estos índices pueden combinarse de forma diferente según las lenguas para vehicular las significaciones (interpretación semántica) y las intenciones (información pragmática relativa al status del locutor y a la situación de enunciación).

La validez de un índice se reconoce por dos aspectos: la disponibilidad, es decir el hecho de que esté presente cada vez que se tenga necesidad de él, y la fiabilidad, es decir el hecho de que el tenerlo en cuenta conduce a una interpretación correcta. El dominio de un índice es otro modo de expresar su validez, por ejemplo en francés, un nombre preverbal normalmente es agente. Por el contrario, si un índice es poco disponible en revancha es muy fiable, por ejemplo el verbo en posición inicial, poco frecuente, significa claramente interrogación, en francés.

El índice más pertinente es el orden de las palabras. Cuando este no existe, esto ocurre en lenguas como el italiano o el español, para el reconocimiento de la información, el hablante debe fundarse en otros índices como el contraste semántico de los nombres y la acentuación. Los índices más importantes son los siguientes:

- El orden de las palabras.
- Indices sintácticos que se presten a tratamientos locales.
- El pronombre clítico O.D. correferente con una palabra de la misma frase.
 - La concordancia verbal.
 - La preposición acusativa "a", en español obligatoria delante de nombre animado.

En francés la jerarquía de los índices es de este tipo: Concordancia verbal - pronombre clítico - orden de las palabras. En español: Preposición - concordancia verbal - pronombre clítico - orden de las palabras.

Después de todo lo expuesto, podemos llegar a dos conclusiones fundamentales:

1. La proximidad entre dos lenguas no es condición suficiente para que una forma pueda ser transferida. Cada forma de la lengua meta está, en principio, "psicológicamente marcada", de modo que no es transferible.

2. Desde sus primeros contactos con la lengua extranjera, el alumno evalúa la distancia entre las lenguas concernidas (su lengua materna y la extranjera que aprende). Se trata de una psicotipología de la proximidad entre la L1 y la L2, lo que subraya que el acercamiento virtual entre dos lenguas es el resultado de una actividad del alumno y que poco tiene que ver con dificultades estructurales o meramente lingüísticas, inherentes a las propias lenguas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BIALYSTOK, E. (1990): "Connaissances linguistiques et contrôle des activités de langage". EN D. Gaonac'h (Coord): *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère*, 50-58. Paris: Hachette.

BOGAARDS, P. (1988): *Aptitude et affectivité dans l'apprentissage des langues étrangères*. Paris: Hatier-Crédif.

BRONCKART, J-P (1985): *Le fonctionnement des discours*. Neuchatel: Delachaux et Niestlé.

BRUNER, J. (1983): *Le développement de l'enfant: savoir faire, savoir dire*. Paris: P.U.F.

ROTA et GIACOBBE (1986:) "L'acquisition du lexique en français par des adultes hispanophones", *Langages*, 84: 65-78.

DREVILLON, J. (1985): "Différenciation cognitive et individuation", EN J. DREVILLON et al., (Eds): *Fonctionnement cognitif et individualisé*, 17-40. Bruxelles: Mardaga.

ESPERET, E.: "Apprendre à produire du langage: Construction des représentations et processus cognitifs", EN D. Gaonac'h (Coord): *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère*, 8-15. Paris: Hachette.

FABRE, C. (1988): "Aspects de la production du texte dans les brouillons d'écoliers", *Etudes de Linguistique Appliquée*, 71: 51-69.

FILLMORE, L-W. (1979): "Individual differences in second language acquisition", En FILLMORE et al., (Eds): *Individual differences in language ability and language behavior*. New York: Academic Press.

FRANÇOIS, Fr. et al. (1984): *Conduites linguistiques chez le jeune enfant*. Paris: P.U.F.

GAONAC'H, D. (1990): *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère*. Paris: Hachette.

GIACOBBE, J.(1990): "Le recours à la langue première". En D. Gaonac'h: *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère*, 115-123. Paris: Hachette.

HALBWACHS, F. (1981): "Apprentissage des structures et apprentissage des significations", *Revue Française de Pédagogie*, 57: 15-21.

KAIL, M. (1986): "Alidité et coût des indices linguistiques dans la compréhension des phrases", *Bulletin de Psychologie*, 39: 387-397.

KAIL, M.; CHARVILLAT, A. (1988): "Local and topological processing in sentence comprehension by french and spanish children", *Journal of Child Language*, 15: 637-662.

KAIL, M.(1990): "Le traitement des données de langage". En D. Gaonac'h: *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère*, 70-78. Paris: Hachette.

KARMILOFF-SMITH, A. (1977): "Developpment cognitif et acquisition de la pluriformité des déterminants". En J-P. Bronckart: *La genèse de la parole*. Paris: P.U.F.

KARMILOFR-SMITH, A. (1985): "Language and cognitive processes from a developmental perspective". *Lenguaje and Cognitive Processes*, 1: 61-85.

KRASHEN, S. (1981): *Second language acquisition and second language learning*. Oxford: Pergamon Press.

LEJARCEGUI, M.C.: "Teorías del lenguaje y enseñanza de lengua extranjera". *Actas del IX Congreso Nacional de la Asociación Española de Lingüística Aplicada*, 373-377. Bilbao: UPV/EHU.

LEJARCEGUI, M.C.: "Reflexiones sobre la relación entre la teoría psicolinguística y la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera". *Ensayos*, 7:193-197. Universidad de Castilla-La Mancha

LUDI, G., PY, B. (1987): *Etre bilingue, parler bilingue*. Berne: Peter Lang.

McLAUGHLIN, B. (1987): *Theories of second language learning*. London: Edward Arnold.

MOIRAND, S. (1982): *Enseigner à communiquer en langue étrangère*. Paris: Hachette.

NOYAU, C; PORQUIER, R. (Eds.) (1984): *Communiquer dans la langue d'un autre*. Paris: Presses Universitaires de Vincennes.

NOYAU, C; VASSEUR, M-T. (1986): "L'acquisition des moyens de référence temporelle en français langue étrangère chez des adultes hispanophones". *Langages*, 84: 105-123.

POITTIER, B. (1987): *Théories et analyse en linguistique*. Paris: Hachette.

SCHNEUWLY, B.; BRONCKART, J-P. (Eds) (1985): *Vygotsky aujourd'hui*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.

SCHNEUWLY, B. (1988): *Le langage écrit chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.

TREVISE, A. (1985): "Acquisition d'une langue 2 en milieu naturel: quelques méthodologies de description?". *Langue Française*, 68: 18-31.

VYGOTSKY, L-S. (1985:) *Pensée et langage*. Paris: Editions Sociales.

WILCZINSKA, V. (1987): "Pour apprendre les concepts grammaticaux". *Le Français dans le Monde*, 207: 38-42.

La formación del profesorado: un cambio contrahegemónico

Fernando F. Rojero

INTRODUCCION

La construcción de conocimientos por parte del alumnado ha sido objeto repetidamente de interés por parte de la investigación educativa, desarrollándose modelos teóricos con características distintas para explicar y promover el cambio conceptual.

Sin embargo, no se ha trabajado mucho a la hora de explicar los cambios conceptuales que podrían ocurrir en la mente de un profesor o profesora inmerso en un proceso de formación o perfeccionamiento.

Es evidente que la mayor parte de la comunidad educativa ignora la existencia de planteamientos constructivistas de aprendizaje y por tanto de planteamientos de cambio conceptual. El profesorado que introduce en su práctica estos planteamientos lo hace generalmente en un contexto de innovación o de investigación del que el resto de la citada comunidad educativa no participa. En breves palabras, la comunidad educativa se plantea la educación de una forma en la que el cambio conceptual y el conflicto cognitivo no existen. En su lugar se utiliza un modelo según el cual el aprendizaje supone siempre la adición de nuevos datos, a los que se denomina conocimientos. Según este modelo, aprender no es nunca o sólo excepcionalmente sustituir unos conocimientos por otros.

En este marco teórico brevemente reseñado pero ampliamente compartido, la formación del profesorado en ejercicio se contempla como una actividad de carácter técnico, encaminada a dotarle de instrumentos metodológicos, instrumentales, etc, de los que se supone que no dispone. Cualquier actividad encaminada a hacer que el profesorado sustituya unos conocimientos por otros, que cambie, es una actividad contraria al modelo dominante; en términos tomados de la teoría crítica, sería "contrahegemónica".

Nuestro trabajo va encaminado a identificar cuáles son estos cambios así como el contexto en el que se producen en el caso de profesores y profesoras que se sabe mantienen una actividad en el campo de la Educación Ambiental formal. Esta tarea se realiza mediante una metodología cualitativa de estudio de casos y forma parte de un proyecto de investigación subvencionado por el CIDE.

1. ASPECTOS METODOLOGICOS

Nuestra participación en grupos de trabajo en Educación Ambiental y en el curso de postgrado que la Universidad del País Vasco organizó en el curso 1993/94 permitió que el comienzo de esta investigación se hiciera tras haber realizado un im-

portante trabajo previo de conocimiento de los escenarios donde se desenvuelven los sujetos y habiendo establecido ya una relación profesional con ellos. Desde la perspectiva naturalista en la que se inscribe, corresponde la fase previamente realizada a lo que Goetz y LeCompte (1984) denominan fase de "vagabundeo" o Schatzman y Strauss (1973) de "mapping" o "diagramación"; es decir, la entrada en el campo que proporcionará los datos de base y la identificación de los "informantes clave" (Zelditch, 1962).

De esta forma se ha entrado casi directamente a realizar un trabajo de campo dentro del proceso investigador que ha consistido hasta la fecha, básicamente, en una serie de entrevistas grabadas, y transcritas posteriormente a soporte informático y papel, realizadas a un grupo reducido de profesores implicados en proyectos de formación. Unos fueron seleccionados por su participación en proyectos innovadores de Educación Ambiental formal, es decir profesorado en activo implicado en la introducción de la Educación Ambiental en su práctica cotidiana; y otros por su asistencia a cursos de formación de profesorado en Educación Ambiental de elevado nivel, máster o postgrado. Algunos han participado de ambas clases de formación. Se trata, por tanto de un muestreo teórico y no de un muestreo al azar.

Se comenzó realizando una primera fase de entrevistas correspondientes al tipo que Taylor y Bodgan (1984) denominan *"entrevistas en profundidad"*, *"reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras"*. El carácter de éstas ha correspondido al denominado "historias de vida" por estos mismos autores. Es este caso, por supuesto, vida profesional.

A partir de lo que se ha ido encontrando en éstas, se ha ido diseñando el resto de la investigación. *"El análisis de los datos es un proceso continuo en investigación cualitativa, la recolección y el análisis de los datos van de la mano"* según los mismos autores. Para tomar decisiones sobre el camino que debería seguir la investigación, se ha recurrido a que las transcripciones de las entrevistas, la metodología y los sucesivos pasos a dar fueran discutidos en reuniones de trabajo entre el investigador principal y otros miembros del equipo.

Una de estas decisiones ha sido, en algún momento, recurrir a técnicas complementarias a la entrevista individual, en concreto a la entrevista a un grupo, necesaria para comprender el contexto social en el que se desarrollaba la implicación en estrategias de autoformación, una vez que, como se explica más abajo, se fué observando que la participación en esta clase de tareas aparecía siempre en un contexto de relaciones sociales que parecía superar las simples relaciones profesionales.

El diseño previo de la investigación se basaba en la existencia de dos hipótesis de trabajo. La primera de ellas decía: es imposible interpretar el pensamiento docente respecto a la educación ambiental en función de su asignación más o menos fuerte a los paradigmas teóricos siguientes:

- Posición entre un ecologismo conservacionista y un ecologismo político de carácter crítico.

- Posición respecto a las características epistemológicas de la ecología, entre una ecología positivista y una ecología constructivista de carácter sistémico y complejo.

- Posición respecto al modelo de desarrollo entre el conductismo, constructivismo de base piagetiana o constructivismo basado en las "ideas previas".

Asumimos que algunos aspectos de esta hipótesis pueden verse discriminados a partir de las respuestas encontradas a otras cuestiones relacionadas y que guían la investigación; por ejemplo, la de que es posible que existan cosmovisiones globales que lleven a un agrupamiento entre las opciones tomadas respecto a los dilemas anteriores, de manera que las opciones queden reducidas a un número mucho menor de posibilidades.

La segunda hipótesis decía: la formación del profesorado incide sobre las adscripciones personales respecto a estos paradigmas, haciéndolo de diferente forma y con diferente intensidad sobre uno u otro en función del itinerario de formación seguido.

En relación con este enunciado se encontraría el hecho de que las decisiones metodológicas, de evaluación y sobre cualquier otro de los elementos curriculares que el profesor realiza en la práctica, están mediatizadas por factores contextuales como la organización de los centros, la naturaleza de la materia a impartir, o las importantes relaciones personales que se establecen con el resto del profesorado, etc. de imposible predicción, pero además, lo estarán por su adscripción a los paradigmas anteriores, que suponemos es modificada según las características de la formación recibida.

2. PRIMEROS RESULTADOS

El método de trabajo llevado, partiendo de las citadas "historias de vida", ha hecho que la mayor parte de los resultados, y con ellos el enfoque de la investigación, se orienten hacia supuestos contemplados en la segunda de las hipótesis. Es decir más hacia conocer el modo como la formación ha llevado a los sujetos estudiados a determinadas adscripciones personales respecto a ideas, teorías o paradigmas que influyen en su trabajo como docentes, que a estudiar en profundidad cuáles son estas ideas.

Ya dentro de esta segunda hipótesis, curiosamente el proceso se está dirigiendo a su vez más hacia cuáles han sido los factores contextuales que han incidido en esta formación que a las características más formales de esta formación. Es así que está apareciendo una regularidad que apunta a una cierta organización de estos aspectos contextuales, que obligará a no despreciarlos por imprevisibles como se enunciaba en la hipótesis, sino que deberán ser estudiados como muy importantes.

Es posible también que estos primeros resultados nos hagan ver que la primera hipótesis planteada presupone de alguna forma una concepción "finalista" de la formación del profesorado, mientras que los resultados nos acercan más a una idea procesual y evolutiva de esta formación, precisamente más acorde con las bases teóricas que sustentan la investigación. Por esta razón, el desarrollo de los aspectos teóricos sobre el cambio, sobre qué es cambiar y qué supone, han pasado a formar una parte importante del trabajo realizado.

Aunque quizá sea prematuro hablar de ello a estas alturas del desarrollo de esta investigación, parece que podemos ir empezando a esbozar un modelo de evolución del pensamiento docente de las personas implicadas en procesos formativos. Curiosamente en este esbozo aparece muy poco de lo relacionado con los aspectos

contemplados en la primera hipótesis, aunque suponemos que el proceso de profundización que conlleva la segunda fase de la investigación nos permitirá irlos incorporando al modelo.

Como los conceptos de evolución y de cambio están sujetos a muy diferentes interpretaciones según la perspectiva teórica del que se refiere a ellos, se ha realizado una importante tarea de documentación respecto a estos temas. En el punto siguiente adelantaremos un pequeño resumen de cómo se plantean estos conceptos en este trabajo, una vez asumido que la profundización teórica en ellos es también un objetivo de esta investigación.

Entraremos así al tiempo en uno de los aspectos más interesantes de esta investigación desde el punto de vista teórico puesto que en algún momento tendremos que decidir si nuestro trabajo se dirige a descubrir la forma como el profesorado en formación va cambiando, y así generar una teoría particular acerca de ese cambio, lo que nos alinearía con el enfoque del tipo de la "teoría fundamentada" (Glaser y Strauss, 1967), o por el contrario, estamos intentando verificar una teoría previa sobre este cambio aplicándola al contexto de la formación del profesorado, lo que correspondería a una "investigación analítica" (Katz, 1983). Como el proceso investigador no está muy desarrollado todavía, nos encontramos en que nuestra situación puede ser un enfoque intermedio como el preconizado por Taylor y Bodgan ya que, aunque partimos de unas bases teóricas sólidas respecto al cambio, la generación de la teoría sobre este cambio se va haciendo durante la investigación; de ahí que intentemos de momento preocuparnos más por la comprensión de los escenarios y de las personas en los contextos en que se desarrolla su acción que de buscar teorías explicativas de carácter general. En todo caso no debemos perder la vista que la libertad metodológica es una de las principales características de la investigación cualitativa a la que no pensamos renunciar.

3. EL PROBLEMA DEL CAMBIO DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS

El problema del cambio es uno de los objetos principales de estudio de las teorías sobre complejidad. Si asumimos este punto de vista, el de las teorías de complejidad, probablemente estaremos de acuerdo con la tesis de Wagensberg (1990) de que en los sistemas se producen dos procesos de cambio diferentes: la adaptación y la innovación. Dos conceptos clave que, como veremos, están presentes con diferentes denominaciones en una amplia serie de teorías. Para Wagensberg, la adaptación se corresponde con los procesos evolutivos que sufre un sistema hasta llegar a un estado estacionario estable ("cambiar en el tiempo hasta que se deja de cambiar") mientras que la innovación se refiere a la evolución que sufren los sistemas en los casos que les lleva a producir algo absolutamente nuevo, "cualquier cosa".

Estas dos formas de cambiar desde el principio se reconocieron también en teoría de sistemas, donde se considera que existe una tendencia de los sistemas a mantenerse en un estado estable estacionario (homeostasis), pero también otra tendencia a producir formas nuevas (morfogénesis). Quizá lo más novedoso de la actual teoría de sistemas dinámicos sea la interpretación mucho más profunda de los mecánicos por los que un sistema accede al segundo y más interesante de estos cambios, la innovación.

Watzlawick et al. (1989) reflejan, asimismo, estas dos formas de cambio, a las que denominan como cambio 1 y cambio 2, nomenclatura que nos es especialmente agradable y que será la que utilizaremos como propia a lo largo de nuestro trabajo. En concreto, plantean un ejemplo de las características diferenciadores de los dos tipos de cambio, los cuales a su vez son referidos a la teoría matemática de los tipos lógicos. Según este ejemplo, una persona que tiene una pesadilla, puede hacer muchas cosas dentro de la pesadilla: correr, esconderse, gritar, etc., pero ningún cambio verificado de uno de estos comportamientos podrá finalizar la pesadilla. A este tipo de cambios se les denomina cambio 1. La única forma de acabar la pesadilla supone un cambio del soñar: el despertar; esto es un cambio de tipo 2. Cambio 2 es el **cambio del cambio**.

Entrar un poco más profundamente en estas cuestiones nos puede permitir explicar después muchos de los fenómenos que encontramos cuando realizamos nuestra investigación. Así Wagensberg, de nuevo, enuncia un principio al que denomina de máxima entropía (El "maxent"). Afirma que, en el proceso de adaptación, el sistema selecciona, de entre toda la gama de complejidades, aquella que corresponde al máximo valor de entropía compatible con las condiciones que definen el sistema. Equivaldría a la "exploración" de posibilidades durante el sueño del ejemplo anterior.

Sin embargo, el cambio 2 supone un cambio de realidad, o sea, lo mismo que la innovación de Wagensberg. Este tipo de cambio es uno de los temas más apasionantes de la ciencia moderna, sobre el que confluyen algunas de las ciencias de la complejidad como ya hemos mencionado brevemente más arriba, teoría de las catástrofes, caos, autopoiesis, fractalismo, sinérgica, etc., etc., constituyendo un campo de estudio e investigación que, a pesar de su interés para el tema de este trabajo, de momento no haremos más que citar.

Para ilustrar mejor qué son o en qué consisten los dos tipos de cambio, recurrimos al siguiente ejemplo que cita Watzlawick, que es también muy sugerente, aunque en beneficio de la brevedad de este texto nos permitimos reinterpretarlo: el conductor de un automóvil modifica el rendimiento de éste mediante el acelerador, es decir, tiene una serie de comportamientos posibles, acelerar más o menos. El uso adecuado del acelerador permitirá la adaptación a las circunstancias del tráfico, del relieve, etc. Esta serie de cambios posibles son de tipo 1. Sin embargo, cuando las condiciones se hacen límites, es decir cuando la velocidad deviene excesivamente lenta o rápida, la perturbación no puede ser asimilada mediante una adaptación del sistema o cambio 1. Se hace necesario pasar a una realidad distinta: el cambio 2; en este caso cambio de marchas, el conductor utiliza la palanca de cambios y modifica sustancialmente las reglas iniciales. Como dice Watzlawick, este cambio es un cambio de tipo lógico más elevado que acelerar. Es un metacambio, o sea, un cambio del cambio, una **innovación**.

El problema del cambio se estudia también en el seno de las organizaciones. Etkin y Schvarstein (1989) nos hablan de crisis y catástrofes para denominar las dos claves posibles de cambio. Así utilizan el término crisis para referirse a los cambios de tipo 1, ya que ellos mismos dicen que *"en este caso se sostiene que las estructuras sufren desajustes transitorios, pero sus efectos son absorbidos por el propio sistema"*, mientras que el cambio al que denominan catástrofe, lo describen de la siguiente manera: *"Hay una discontinuidad, y una vez superada la fluctuación puede observarse que ha habido un salto cualitativo... La metáfora aquí es la bifurcación, luego la perturbación"*. Es el mismo tipo de razonamiento que hace Laszlo (1989) cuando afir-

ma: *"El sentido básico de la bifurcación es un cambio repentino de dirección en el modo en que los sistemas se desarrollan".*

En el caso que nos ocupa podemos pensar que cuando un profesor o profesora está implicado en procesos de formación, participa de una serie de cambios en los sistemas en los que actúa; muchos de estos cambios serán cambios de tipo 1, pequeñas adaptaciones de su forma de pensar o de actuar que no llevan a nada relevante o que, incluso, estarán regulados por las leyes del "maxent", y llevarán a mayor entropía, mayor desorden en una palabra. Sin embargo nuestro trabajo se preocupa de identificar los otros cambios, los de tipo 2, aquellos que son difícilmente reversibles, lo cual tampoco nos debería llevar a pensar que existe un único cambio, "la clave" como muchos suponen.

Es posible que la parte más importante de estos cambios sea la que se produce dentro de su cerebro, en el sistema cognitivo humano. Es aquí donde la perspectiva constructivista nos permite hablar también de estos tipos de cambio cuando hablamos, como Piaget, de procesos de acomodación y asimilación o, como Norman (1982), de ajuste, agregación y estructuración (o reestructuración). En unos casos se trata de aprendizajes que mantienen en esencia la identidad de la teoría o esquema conceptual (cambio 1, adaptación) y, en otros, se trata de cambios que suponen una revolución de la teoría, un cambio conceptual, como se suele denominar dentro de la teoría constructivista. A partir de la adquisición del nuevo aprendizaje, lo que se pensaba es diferente de lo que se piensa, el viejo conocimiento, que ya no tiene apenas valor dentro del nuevo, es como una especie de despertar (innovación o cambio 2).

Es muy interesante constatar la aportación de la Filosofía de la Ciencia a este modelo de cambio, la cual viene de la mano de T. Kuhn, en su obra **Estructura de las revoluciones científicas**. En los períodos de ciencia normal, los descubrimientos científicos, corresponderían a cambios de tipo 1, o adaptaciones de la teoría, la cual lógicamente se hace cada vez más compleja hasta que alcanza su máxima complejidad posible con sus limitaciones conceptuales y metodológicas, es decir, con sus ligaduras. A partir de ahí, solamente es posible un cambio de tipo 2, una innovación, o se, una revolución científica, con la emergencia de una nueva teoría o paradigma, el cual, obviamente, podrá evolucionar adaptativamente mediante cambios de tipo 1, hasta donde le permitan sus ligaduras.

Volviendo a las organizaciones, el fenómeno ha sido estudiado, asimismo, por la teoría de sistemas. Se ha reflejado cómo los sistemas sociales presentan una fuerte tendencia a la homeostasis o estabilidad ("el fenómeno burocrático", según Croizier y Friedberg, 1977) y cómo todos los cambios que se intentan son habitualmente cambios de tipo 1. Solamente en períodos determinados se produce un cambio revolucionario. Es por eso posiblemente que todos los revolucionarios saben, de forma intuitiva, que la forma más rápida y efectiva de cambiar un sistema es derribarlo (cambio 2).

4. ¿COMO SE CONSIGUEN CAMBIOS DE TIPO 2?

La teoría sistemática nos informa que, para que se produzca un cambio revolucionario, cambio 2, tienen que modificarse las ligaduras del sistema y que esto ocurre cuando el sistema se perturba por encima de su capacidad de adaptación. Es decir, que

para sacar a alguien de una pesadilla, no basta con susurrarle que no se preocupe, que todo es un sueño; probablemente, como vemos en las películas, habrá que agitarlo violentamente.

La terapia de familia de base sistemática es tradicionalmente, junto con la política, el campo de experiencia donde más arduamente se ha intentado producir el cambio enfocado explícitamente con un enfoque sistémico, ese ya repetido cambio 2. Las estrategias utilizadas se han basado en algunos casos en la denominada "comunicación paradójica", prescribir el síntoma. Un individuo que posee un comportamiento patológico se enfrenta a graves problemas para mantener ese comportamiento; si ahora resulta que lo tiene que hacer por obligación, ya no es patológico.

En el seno de sistemas más grandes, o de organizaciones con ligaduras más lábiles que las de los sistemas familiares, este tipo de estrategia no puede resultar efectiva. Selvini (1988) ha estudiado este problema. Reflexiona sobre la inutilidad de buscar las causas. Esta misma teoría se apoya en el hecho de que los sistemas tienen casualidad circular y, en una referencia parecida a la teoría del maxent, dice: "todo sistema viviente constituye la mejor explicación de sí mismo".

Parece claro, como primera conclusión, que para conseguir cambios profundos en los sistemas complejos, hay que trabajar sobre la estructura del sistema, o sea, sobre las ligaduras. En el caso de la formación del profesorado encontramos dos importantes clases de ligaduras, las provenientes de su propio sistema cognitivo, es decir sus preconcepciones y prejuicios, y las debidas a las características de la organización en la que se desenvuelve su actividad; unas y otras están fuertemente relacionadas. En nuestro trabajo intentaremos aportar algunas ideas para trabajar sobre estas estructuras, aunque de momento esto es prematuro. Será una apuesta teórica interesante puesto que habrá que contar con la conocida propiedad de la "equifinalidad" de los sistemas (un sistema evoluciona, en algunos casos, en determinada dirección independientemente de las condiciones iniciales o, en otros casos, con las mismas condiciones iniciales se producen evoluciones diferentes). ¡Un enigmático mundo cuando estas cuestiones se plantean desde una perspectiva no compleja!

5. LOS CAMBIOS POR LOS QUE PASA UN PROFESOR O PROFESORA DURANTE SU FORMACION

Tras el paréntesis teórico de los dos puntos anteriores, dirigiremos nuestro punto de mira hacia uno de los aspectos del proceso evolutivo que nos interesa, el que tiene que ver con la identificación de pasos en una evolución de carácter no lineal, correspondiente al hecho de que en el pensamiento de estas personas se hayan producido cambios de tipo 2, es decir, cambios en los que se modifica de forma sustancial alguna concepción profunda, las denominadas más arriba ligaduras. Posteriormente nos referimos al segundo aspecto que nos interesa, los cambios de este tipo que se producen en el seno de las organizaciones en las que estos sujetos participan.

No olvidaremos que, según Wagensberg, las ligaduras de un sistema corresponden a las leyes de la naturaleza que le afectan. Cuando una persona o un sistema sufre un cambio de tipo 2, está cambiando las leyes que rigen su mundo. La clave a desenmarañar podría ser por tanto ¿cuáles son estos cambios en cada persona?, ¿qué los produjo?, ¿son similares a los producidos en otras personas?, ¿se pueden provocar inten-

cionadamente situaciones que produzcan estos cambios? y, también, ¿cuáles son estos cambios en un centro escolar?, ¿y en el sistema educativo?, ¿se pueden provocar intencionadamente situaciones que produzcan estos cambios?

Sin embargo, tampoco interesa perder de vista el proceso en cierto modo antagónico al anterior denominado homeostasis, que hace que los cambios más frecuentes se orienten para ser del tipo adaptación o asimilación, o simplemente cambio 1, fenómenos en los que se hace evidente la regla del "maxent" enunciada por Wagensberg. Es lo que ocurre en la práctica con la mayor parte de los profesores innovadores, a los que la tendencia homeostática del sistema termina por reconvertir en profesores tradicionales.

Cuando se iniciaron las entrevistas al profesorado objeto de la investigación, una de las primeras cosas en llamar la atención de los investigadores es el escaso valor que ellos y ellas, individualmente, concedían en su formación a determinadas actividades etiquetadas como de "formación del profesorado" y a las que, sin embargo, colectiva y administrativamente se concede una gran importancia, en concreto al desarrollo de cursos de mayor o menor duración. Esto hacía declinar en parte una de las líneas de trabajo sobre las que se asienta esta investigación, en la que se suponía que la asistencia del profesorado a cursos de formación producía una formación quizá cualitativamente diferente de la que se obtiene implicándose en proyecto, pero también valiosa.

La segunda cuestión que nos llamó la atención, porque parece que se produce siempre, es que de los cambios más valorados en la propia forma es la pertenencia a un grupo de trabajo más o menos estructurado, al que parece que siempre o casi siempre un/una líder hace funcionar. Si esta hipótesis se transformara en conclusión podríamos afirmar que los planes actuales de formación del profesorado en los que, de alguna manera, se desincentiva la presencia de líderes naturales en beneficio de "líderes institucionales", denominados asesores, formadores, orientadores, directores, etc., cuyo trabajo la mayor parte de las veces se encamina a promover o impartir cursos de formación, podría ser un grave error y un despilfarro de recursos.

Lo que sí parece casi seguro es que se puede introducir una versión del trabajo en grupo poco eficiente, que podemos llamar cambio 1, que corresponde a los casos en que se hace un trabajo en grupo temporal, por ejemplo en un curso de un CEP. El cambio 2 es un cambio irreversible; quien ha hecho este cambio ya no puede dar marcha atrás y, si factores contextuales le obligan a ello, se sentirá incómodo. De todas formas, el cambio que supone el evolucionar del trabajo aislado y más o menos individualista a un trabajo colectivo, aunque sea en la órbita de un líder, es posiblemente un cambio de tipo 2, es decir un cambio difícilmente reversible y que modifica sustancialmente todos los ámbitos de actuación de ese individuo.

La tercera cuestión a la que hemos seguido la pista y que parece tener su importancia es el cambio que supone asumir la relación entre teoría y práctica, utilizando aquella para explicar y argumentar sus opciones. Esta forma de pensar sustituye a la idea muy utilizada por el profesorado de que ya se sabe todo lo que hay que saber sobre educación gracias a la experiencia acumulada y a la propia formación inicial.

Nuevamente encontramos que éste sería un cambio de tipo 2, una forma de ver las cosas que sustituye definitivamente a la anterior. El profesorado objeto de estudio en esta investigación manifiesta sin ambages su afiliación más o menos fuerte a unos planteamientos constructivistas del aprendizaje. Es perfectamente plausible considerar

que esta afiliación se podría estar haciendo más desde una perspectiva social, como afirmación de pertenencia a un determinado grupo, que como verdadera forma de interpretar los fenómenos. El estado actual de la investigación no nos permite pronunciarnos todavía al respecto, pero desde luego sí que podemos afirmar que el mero hecho de utilizar la teoría educativa como forma de justificar las posiciones propias puede ser ya un cambio del tipo que señalamos.

A pesar de todo es un tema de difícil esclarecimiento, puesto que estamos hablando de un recurso a la teoría desde la práctica (éste sería el cambio 2), y no ese otro que la experiencia demuestra acerca de una serie de personas (los "teóricos" que tanto disgustan al profesorado) en las que el recurso a la teoría no es un recurso para actuar sobre su práctica y que, por tanto, responde a otros intereses, en cuyo caso seguiría siendo un cambio de tipo 1.

Profundizando en esto último, debemos quizá entrar en un nuevo aspecto, todavía no tratado, respecto al hecho de que los profesores/as que previsiblemente han sufrido un cambio de tipo 2 utilizan la teoría educativa como justificación de algunas de sus decisiones. Este cambio habría ocurrido cuando ese uso sea analítico y no cuando lo sea de forma global e indiferenciada, una mera etiqueta. Diferencia sutil y difícil de percibir para el investigador puesto que la teoría es esgrimida también frecuentemente como forma de tapar su no uso.

La cuarta cuestión que ha merecido nuestra atención tras el trabajo realizado tiene que ver con la concepción del propio trabajo como un proceso de aprendizaje o, por el contrario, como una actividad ejecutiva de carácter técnico, para la cual no es necesario acumular conocimientos. Aunque esta cuestión está muy próxima a la anterior y podría llegar a confundirse con ella, podríamos resumirla diciendo que estamos hablando ahora no de que el profesor/a recurra a la teoría sino al tipo de relación que establece con ella. Sería entre que el profesor se vea a sí mismo como un científico o que se vea como un técnico.

Podríamos interpretar este cambio, recurriendo al uso de lo que podríamos llamar algo así como la "progresividad del trabajo" o la "acumulatividad". Me explico. El profesorado que no ha cambiado no apoya su nueva práctica en los descubrimientos que ha ido realizando; lo más que hace (cambio 1) es, manteniendo su tipo de práctica por ejemplo, unos apuntes cuyo final se consigue como mucho en dos o tres años, o hacer una base de datos con ejercicios y problemas, etc. La clave está en que los descubrimientos, muchos o pocos, accidentales o derivados de la teoría, sean la base para conseguir nuevos cambios. Esto no es otra cosa que convertir a la enseñanza en una actividad racional, semejante a otros ámbitos de la ciencia. Los teóricos de la investigación-acción (Elliot, 1986) hacen hincapié en este aspecto, diferenciando los profesionales que hacen una reflexión sistemática y organizada sobre su práctica de los que no la hacen o la hacen superficial.

Una quinta cuestión, también a su vez relacionada, tiene que ver precisamente con el papel que te asignan los otros, con el reconocimiento o no reconocimiento social de tu tarea. El lugar donde el profesorado encuentre el necesario reconocimiento a su tarea estará directamente relacionado con el tipo de profesor que quiera ser o, al menos, con el tipo de profesor al que se ve abocado a ser. Entramos así en la segunda parte de los problemas estudiados o por estudiar, los derivados de la participación en organizaciones cuyos cambios o no cambios interfieren positiva o negativamente en los que pueda sufrir un profesor/a particular.

Se ha especulado mucho sobre la pérdida de valoración social que el profesorado percibe acerca de su trabajo; sin embargo, bastantes estudios dirigen la mirada hacia que los problemas del profesorado en cuanto a la valoración social de su trabajo se encuentran en las propias organizaciones donde se desarrolla este trabajo, centros escolares y sistema educativo (Rudd y Wiseman, 1962; Blase, 1982; Litt y Turk, 1985). Las resistencias al cambio que manifiestan los sistemas, en el caso de la formación del profesorado, vienen frecuentemente de la desaprobación social en estos contextos, desaprobación que además, como señala Esteve (1987), no es explícita sino que se manifiesta como rumor, a lo que nosotros añadimos que frecuentemente adquiere la forma de ignorancia más o menos premeditada sobre esta formación. "No hay mayor desprecio que no hacer aprecio", dice un viejo refrán castellano, y esto es a menudo lo que encuentran los profesores en su formación.

De todas formas es un problema en el que las expectativas propias tienen mucho que decir; aquellos profesionales que no esperan mucho reconocimiento público, satisfacen más fácilmente sus demandas que los que esperan mucho. El autoengaño puede jugar también un papel importante. *"Es la percepción, no la realidad, lo que resulta crucial para la determinación del comportamiento"* (Rogers, 1972).

La referencia teórica que estamos siguiendo es la del interaccionismo simbólico, según la cual los significados sociales (Blumer, 1969) que estos profesionales interpretan como existentes en sus interacciones sociales van a ser los que les indiquen el camino a seguir. '

Los profesionales entrevistados no han sido muy explícitos al respecto, pero de alguna manera esta cuestión ha estado presente en todas las entrevistas. Si podemos ir aventurando una hipótesis: la aprobación social en la autoformación se consigue también más fácilmente cuando se pertenece a un grupo, primero porque los riesgos se diluyen al tratarse de algo colectivo, segundo porque la relevancia profesional del líder o del propio grupo puede servir de justificación ante terceros. La obtención de algún tipo de ayudas o premios a la innovación o al desarrollo curricular suele ser esgrimida, junto a las anécdotas de aprobación procedentes de los padres, como argumento de que su trabajo goza de parabienes y de que es aprobado socialmente.

La incidencia de la propia formación en el centro donde se ejerce la tarea es un tema relevante en esta investigación y que también se encuentra asociado al concepto de cambio 1 o 2. Podemos afirmar, conectando con los dos párrafos anteriores, que esta incidencia es muy alta en cuanto a la propia práctica (cuestión evidente puesto que el muestreo teórico por el que se guía esta investigación hace que solamente se seleccionen como sujetos a investigar aquellos que se sabe que su formación repercute en su práctica, ignorando a los que se supone ampliamente formados pero que no dan clase), pero que tiene muy poca incidencia en la marcha del centro salvo aspectos muy particulares que representarían en cualquier caso cambios de tipo 1. Las pocas experiencias relatadas de intentos de incidencia en el conjunto del centro educativo se han saldado, según nuestros comunicantes, con fracasos más o menos rotundos.

6. CONCLUYENDO

A medida que se ha ido desarrollando este primer año de la investigación, se han ido destapando numerosas cuestiones que ocupan la atención de los investigadores, de manera que el profundizar en cada una de ellas supone una tarea que nos podría

llevar a correr el riesgo de dispersar los focos de atención. Si atendemos a lo que señalan Sáez y Carretero (1994), "el estudio de caso es el conjunto de los límites que ponemos alrededor del estudio, son los límites relativos al contexto y los límites relativos al proceso los que conforman el caso y determinan el diseño que hagamos para el estudio". Creemos que el esfuerzo que estamos haciendo en recurrir a unas bases teóricas sólidas puede servir para evitar este riesgo, estableciendo claramente los límites de lo que es relevante para los objetivos de la investigación y lo que no.

No son las anteriores las únicas dudas que nos asalta. A menudo nos entra la sensación de que una investigación de este tipo no descubre más que cuestiones de sentido común que se hubieran descubierto sin necesidad de tanto esfuerzo de trabajo de campo ni tanto bagaje teórico. Sin embargo, un investigación de base cualitativa, como es esta, pretende obtener conocimientos relevantes mediante el recurso a una profundización en lo que pasa en casos concretos.

Permanentemente nos enfrentamos a la duda de si dirigir nuestro esfuerzo a la comprobación de una teoría, la esbozada hasta ahora, buscando nuevos casos que la avalen o la falseen o, por el contrario, a seguir profundizando en la indagación de los pocos sujetos investigados con la esperanza de que de esta indagación vayan saliendo nuevas claves para comprender el fenómeno estudiado.

Podemos ir concluyendo que estamos en vías de informar, de forma exhaustiva, acerca de los procesos de cambio que les ocurren en su pensamiento y en sus relaciones socio-profesionales a determinados profesores y profesoras que se han visto inmersos en actividades de formación del profesorado. Estamos interesados también en documentar lo máximo posible la validez de la teoría sobre el cambio profesional que se va generando como resultando de esta investigación. Esperamos que como resultado de lo anterior estemos en condiciones de emitir una opinión fundamentada acerca de qué estrategias de formación del profesorado, o qué itinerarios formativos, incluso, son más viables para facilitar los cambios significativos que se van identificando.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BLASE, J.J. (1982): "A. social-psychological grounded theory of teachers stress and burnout". *Educational Administration Quarterly*, 18(4): 93-113.

BLUMER, H. (1969: *Symbolic interactionism: Perspective and method*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

CROIZIER, M. y FRIEDBERG, E. (1977): *L'acteur et le système*. Paris: du Seuil.

ELLIOT, J. (1986): "Action-Research: Normas para la autoevaluación en los colegios". Seminario Investigación-Acción en la Enseñanza. Salamanca.

ESTEVE, J.M. (1987): *El malestar docente*. Barcelona: Paidós.

ETKIN, J. y SCHVARSTEIN, L. (1989): *Identidad de las organizaciones*. Buenos Aires: Paidós.

GLASER, B.G. y STRAUSS, A. (1967): *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.

GOETZ, J.P. y LECOMPTE, M.D. (1984): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata, 1988.

KATZ, D. (1983): "A theory of qualitative methodology: The social science system of analytic fieldwork". En R.M. Emerson: *Contemporary field research*. Boston: Little Brown.

KUHN, T.S. (1962): *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971.

LASZLO, E. (1987): *Evolución: la gran síntesis*, Madrid: Espasa Calpe, 1988.

LITT, M.D. y TURK, D.C. (1985): "Sources of stress and dissatisfaction in experienced high school teachers". *Journal of Education Research*. 73(3): 178-185.

NORMAN, D. (1982): *El aprendizaje y la memoria*. Alianza: Madrid, 1985.

ROGERS, C. (1972): *El proceso de convertirse en persona*. Buenos Aires: Paidós.

RUDD, W.G.A. y WISEMAN, S. (1962): "Sources of dissatisfaction among a group of teachers". *Journal of Teacher Education*. 27: 61-64.

SAEZ, M.J. y CARRETERO, A.J. (1993): "El estudio de caso en evaluación o la realidad vista a través de un calidoscopio". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*.

SELVINI, M. et al. (1988): *Alfrente de la organización*. Buenos Aires: Paidós.

TAYLOR, S.J. y R. BODGAN (1984): *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós, 1990.

WAGENSBERG, J. (1990): *Sobre el concepto de adaptación e innovación en sistemas naturales*. Master en Educación Ambiental. Madrid: Fundación Universidad-Empresa, UNED.

WATZLAWICK, P. et al. (1981): *La realidad inventada*. Barcelona: Gedisa, 1989.

ZELDITCH, M. (1962): "Some methodological problems of field studies". *American Journal of Sociology*, 67: 566-576.

El paso del segundo al tercer nivel de concreción en Educación Infantil

M^a Carmen Herráez Fernández

1. ORIGEN Y FORMACION DEL GRUPO DE TRABAJO

1.1. Quiénes somos

Somos un grupo de profesoras de E.G.B., fundamentalmente de Educación Infantil, que ha trabajado o está trabajando en escuelas ubicadas en la Zona Minera y Encartaciones. Durante varios años hemos estado asistiendo a cursos de formación organizados desde el C.O.P. e impartidos por Dolores Rius y Aitor Zenarruzabeitia. Esto ha hecho que tengamos una formación común y la necesidad de continuar reuniéndonos para tratar de intercambiar experiencias y opiniones sobre nuestra práctica docente e ir aumentando así nuestra formación.

Cuando apareció la convocatoria del Gobierno Vasco para formar Seminarios vimos la posibilidad de crear un grupo cuyo objetivo sería la elaboración de Unidades Didácticas. No obstante, antes de elaborarlas, se necesitaba hacer un estudio del Primer Nivel de Concreción para pasar a elaborar nuestro segundo nivel y que éste sirviese de referencia para llegar al tercero, es decir la programación de aula.

1.2. Plan de trabajo

Se decidió elaborar el siguiente plan de trabajo:

1^a Fase de formación. Se realizó en septiembre con Dolores Rius siendo el comienzo de nuestro trabajo sobre Unidades Didácticas.

2^a Fase de reflexión y debate. En este período se estuvo estudiando la propuesta de Dolores Rius sobre Unidades Didácticas que, posteriormente se contrastó con otras, como la de Sergio Barragán, I.D.C., Adarra y las aparecidas en revistas como Aula y Cuadernos de Pedagogía, con la intención de tener una visión lo más amplia posible sobre el tema y poder extraer de cada una las aportaciones precisas y convenientes para el trabajo que pretendíamos llevar adelante en el grupo.

3^a Fase de confección de las estructuras de Planificación y Organización de los Contenidos. El objetivo fundamental era la construcción de un segundo nivel de concreción, punto de partida para la concreción del tercero.

4^a Fase. Elaboración de una Unidad Didáctica.

2. ORGANIZACION DE LOS CONTENIDOS

Llegado el momento de tener que organizar los contenidos, en primer lugar, seguimos las indicaciones de Dolores Rius para confeccionar las Unidades de Planificación, resultando el trabajo: - sumamente largo y costoso; - a la hora de hacer las Unidades de Planificación los contenidos procedimentales y actitudinales se iban diluyendo casi hasta perderse; también pudimos observar que llegábamos a la misma estructura que tenía el D.C.B., con lo cual el trabajo sólo era válido en la medida que nos había acercado a conocer los contenidos.

Por ello decidimos seguir otro camino:

1. Analizaríamos los contenidos, comenzando por los procedimentales, tratando de extraer todos los contenidos de los tres ámbitos de experiencia.

2. Posteriormente se reagruparían los contenidos que tuvieran el mismo nexo y que aparecían en uno, en dos o en los tres ámbitos, para confeccionar un único listado con todos los contenidos procedimentales a trabajar en la Etapa. (En el listado los contenidos aparecerían con una sola palabra, que en ocasiones podía originar que se perdiera la visión global del contenido y su significado. Por ello tratamos de ser lo más precisas posibles, no obstante, ésto era un riesgo que tuvimos que asumir).

3. A continuación los contenidos eran reagrupados por semejanza y secuenciados por orden de dificultad en su consecución.

4. Esta misma secuencia de trabajo se realizaría con los contenidos actitudinales y conceptuales.

La intención de todo este trabajo es el tener una base teórica y estructuradora de contenidos que facilite el llegar al tercer nivel de concreción, es decir, a la Unidad Didáctica.

2.1. Análisis y estructuración de los contenidos procedimentales.

Tras la confección del listado con todos los contenidos procedimentales que aparecían en los tres ámbitos de experiencia se pasó a ver qué ejes se tomaban para agruparlos y ordenarlos, con la intención de ir facilitando la labor del profesorado.

La clasificación quedó de la siguiente manera:

1° grupo: VIVENCIAL. Aquí estarían todos los procedimientos que como objetivo fundamental tenían el poner al niño/a en contacto con la realidad a través de situaciones vivenciales, experienciales y manipulativas. Es decir:

.- Todos los relacionados con situarse, desplazarse y orientarse

.- Percepción

.- Exploración

.- Manipulación

.- Observación

.- Experimentación

.- Descubrimiento

2° grupo: RELACION NIÑO/A CON LOS OBJETOS. En este grupo colocaríamos todos aquellos contenidos procedimentales que sirven para actuar con y

sobre los objetos y que ayudan en la creación de imágenes mentales. Lo fundamental en este grupo es que el niño/a trabaja con el objeto presente recogiendo información . Estarían por lo tanto:

- .- Identificación/ Reconocimiento
- .- Descripción
- .- Comparación
- .- Discriminación/ Diferenciación
- .- Clasificación/ Agrupación/ Ordenación
- .- Asociación

3º grupo: PROCEDIMIENTOS QUE REQUIEREN DESCENTRACION.

Estarían todos los contenidos procedimentales cuyo objetivo es tratar de llegar a entender que existen otras personas y otros objetos y que "yo no estoy solo en el mundo". Serían pues:

- .- Situación/ Orientación
- .- Imitación
- .- Colaboración
- .- Comprensión
- .- Interpretación

4º grupo: PROCEDIMIENTOS QUE REQUIEREN ABSTRACCIÓN. El

objetivo de éstos sería que el niño-a pudiera ir creando imágenes mentales sin la presencia de los objetos. Trabajando con toda la información recibida para organizar esquemas mentales y tratar de comunicarlos. Por lo tanto estarían:

- .- Evocación
- .- Representación / Producción
- .- Improvisación
- .- Planificación

5º grupo: PROCEDIMIENTOS TERMINALES. En este grupo estarían todos los procedimientos que suponen mayor dificultad de consecución y que sólo se consiguen habiendo trabajado todos los grupos anteriores. Otra de las características de este grupo es que son contenidos que sirven para afianzar generalizar y aplicar esquemas mentales a situaciones nuevas. Aparecerían :

- .- Adaptación
- .- Coordinación
- .- Resolución
- .- Afianzamiento
- .- Control/ Regulación
- .- Adquisición
- .- Construcción.

Y como procedimientos comunes a trabajar desde el principio hasta el final:

- .- Utilización
- .- Emisión / Expresión
- .- Participación.

Así mismo, y continuando con el tema de los contenidos procedimentales, pasamos a hacer un estudio de cuáles eran los contenidos que aparecían en los tres ámbitos de experiencia siendo los siguientes:

- .- Exploración: el cual estaba incluido en el primer grupo
- .- Identificación: que estaba en el segundo grupo
- .- Colaboración: en el tercer grupo
- .- Utilización y participación: ambos incluidos en el grupo de los comunes.

Esto nos dió la clave para elegir de cada grupo aquellos procedimientos que fueran el núcleo de trabajo, puesto que o bien el resto de contenidos procedimentales giraban en torno a él o éste suponía la llave para el resto de los contenidos. Por lo tanto, en el primer grupo se eligió la Exploración como procedimiento núcleo por:

.- Estar incluido en los tres ámbitos de experiencia.

.- Considerar que la percepción, la manipulación, la experimentación y la observación, se convertían en medios para trabajar la exploración, siendo el descubrimiento un fin.

En este grupo considerábamos que la forma de trabajo era partir de la Percepción del objeto, es decir, reconocerlo a través de los sentidos, lo cual supone ponerse en contacto con el objeto bien directamente (viéndolo, tocándolo, oliéndolo etc..) o bien indirectamente (a través de filmaciones, fotografías, etc.).

Para que se produzca una entrada de datos significativa el alumno-a ha de pararse y trabajar o manipular con el objeto, pero requiere también que el alumnado esté motivado, motivación que puede venir de la curiosidad que sienten los niños-as de estas edades por todo lo que les rodea, de la necesidad de conocer las cosas y, si no es así, es tarea del profesorado el conseguir que se produzca, bien provocando una situación impactante que genere necesidad de conocer, bien proponiendo actividades atractivas para los alumnos-as, o bien acercándose más a los intereses que tienen los niños-as de estas edades.

Es, en este primer momento, cuando se tiene que generar:

1. Recogida de primeras impresiones
2. Creación de conflicto
3. Elaboración de hipótesis

Todo ello servirá de punto de partida para iniciar un trabajo de descubrimiento y de investigación y que seguirá los pasos que proponen los siguientes grupos de contenidos.

Del segundo grupo la Identificación se consideraba la llave para trabajar el resto de los contenidos. Por otra parte, la ordenación de los mismos supone una secuencia de trabajo; es decir, para trabajar el último se supone que antes se ha debido pasar por los anteriores y, a su vez, el trabajar el primero supone abrir camino para ir trabajando el resto.

En el tercer grupo destacaba la Colaboración como llave de descentración, pero teniendo en cuenta los niveles de complejidad que podemos encontrar a la hora de trabajar en el mismo; es decir:

- Colaborar cuando se tiene un interés propio no es lo mismo que cuando el interés es común, o cuando es ajeno.

- Así mismo, colaborar por una idea supone mayor descentración, y si dicha idea no es propia sino ajena, aún más.

Por otro lado, la Interpretación se nos convertiría en el nexo de unión entre este grupo y el siguiente puesto que supone gran dosis de abstracción.

Del cuarto grupo se consideró la llave la Evocación, puesto que supone el recuperar estructuras, ideas, imágenes, experiencias... previamente almacenadas.

En este mismo grupo hemos introducido la Improvisación porque supone una gran dosis de espontaneidad pero siempre acompañada de un bagaje de conocimientos, de recursos que se utilizan para salir de una situación, lo cual hace que sea un contenido a caballo entre el grupo de los que requieren abstracción y los terminales.

Por último, se vió la necesidad de analizar si a través de todos los contenidos procedimentales se estaba incidiendo en el conjunto de capacidades que se propone en el D.C.B. y si se estaban tocando todos los Objetivos. La conclusión era afirmativa.

En la agrupación y organización de los contenidos procedimentales se tuvo en cuenta:

- El proceso evolutivo de las criaturas.

- El considerar que en esta etapa es sobre los contenidos procedimentales donde se asienta la adquisición del resto de los contenidos, considerando por lo tanto, que pueden ser el eje conductor del proceso de aprendizaje.

- El que facilitara la globalización.

- El nivel de complejidad a la hora de trabajar un contenido. La propuesta pretende partir de la vivencia y la experimentación, del contacto con los objetos, es decir, del mundo de la realidad externa para llegar al mundo del aprendizaje mediante la interiorización y simbolización construyendo imágenes que le ayuden a formar estructuras mentales..

Sabemos que el niño-a parte de concepciones espontáneas y es a través de la experimentación e investigación personal y en la interacción social, cuando entra en contacto con los saberes, evoluciona y modifica sus teorías espontáneas en un proceso dinámico. Por lo tanto, consideramos que el camino que proponemos es un método sistemático a reproducir y que contribuye a organizar estructuras en la mente de los alumnos-as que les ayudarán a aprender aprender

2.2. Análisis y estructuración de los contenidos actitudinales.

Los contenidos actitudinales en el D.C.B. aparecen definidos en términos de actitudes, valores y normas. Al seguir los mismos pasos que habíamos establecido para el desarrollo de los contenidos procedimentales, es decir elaborar un listado con todos para su estudio, nos dimos cuenta que se podrían organizar en cinco grupos claramente diferenciados.

1º grupo: Son contenidos con un gran grado de **implicación vivencial** y que consideramos el principio y el fin que a nuestro juicio debe impregnar todo el proceso enseñanza-aprendizaje. El niño-a ha de ser un sujeto activo en todo el proceso y disfrutar actuando, aprender gozando. En este grupo nos encontramos, por lo tanto, con los siguientes:

- Gusto
- Placer
- Disfrute

Un **2º grupo** que estaría formado por contenidos que hemos definido como **provocadores de aprendizaje** :

- Curiosidad
- Interés
- Iniciativa

Nuestra forma de trabajo tiene que promover que se desarrollen estas actitudes puesto que consideramos que es lo que impulsa a obtener información y ésta a generar aprendizajes.

El **3º grupo** formado por los contenidos que hacen referencia **a la persona y su relación con el medio físico y social**. Estaría compuesto por los valores y normas a desarrollar en el niño-a y que se concretarían en las actitudes y hábitos a trabajar en todas las Unidades Didácticas. En definitiva, en este grupo estarían :

- Actitud positiva
- Valorar
- Respetar
- Cuidar
- Apreciar
- Reconocer
- Aceptar

El **4º grupo: La persona y las otras personas**, está formado por los contenidos destinados a desarrollar actitudes de sociabilidad y solidaridad y que trataremos de conseguir a través del trabajo en grupos que requieren que el niño-a abandone su etapa de egocentrismo para abrirse al mundo compartido. En este grupo estarían :

- Colaborar
- Cooperar
- Ayudar

5º grupo: La persona y su crecimiento personal, formado por los contenidos destinados a la formación en el niño-a de su autoimagen, y a la constatación de sus posibilidades y limitaciones. Será mediante un progresivo control motor, un afianzamiento y aumento de su expresión tanto corporal como oral, un desarrollo paulatino de su independencia con respecto a los adultos que el niño-a interioriza dichos contenidos. Dichos contenidos son:

- Autonomía

- Confianza
- Seguridad
- Defensa
- Prudencia

Como conclusiones generales sobre este tipo de contenidos nos parece importante destacar que están y deben estar impregnando toda la vida del aula. Están sumamente relacionados con las señas de identidad del centro. Son los más complejos de trabajar puesto que nosotros mismos estamos implicados a través de nuestro comportamiento y es fundamental buscar la coherencia de lo que decimos con lo que hacemos. Deben estar incluidos en todas y cada una de las actividades que proponemos para trabajar el resto de los contenidos, por ello aparecerán en todas las Unidades de Planificación en lo referente a normas y formas de comportamiento.

2.3. Análisis y estructuración de los contenidos conceptuales..

Posteriormente decidimos trabajar y estudiar los contenidos conceptuales que el D.D.C. de la C.A.V. propone. Al analizarlos nos dimos cuenta que podían servir para organizar las Unidades de Planificación, no olvidando nunca que éstos son un medio para conseguir los objetivos.

No obstante, la forma de trabajo seguida con los contenidos procedimentales y actitudinales no resultaba válida con este tipo de contenidos, por lo que tuvimos que buscar otra fórmula, que a continuación explicitamos:

1º paso

Se analizó ámbito por ámbito tratando de obtener un eje o esquema común, a reproducir a la hora de desarrollar la unidad de planificación, quedando el esquema de la siguiente forma:

1. Componentes: seres vivos, personas, animales y plantas. Elementos: Objetos
2. Características y/o cualidades
3. Diferencias / Semejanzas
4. Tipología.
5. Funciones/Servicios. Roles/Trabajos
6. Ubicación.
7. El tiempo como: Elemento transformador
 - Organizador de estructuras sociales (días de la semana...)
 - Conector de secuencias
 - Climatología.
8. Norma de: Convivencia y comunicación.
 - Utilización.
 - Seguridad, salud e higiene

En esta estructura hemos tenido en cuenta varios criterios a la hora de organizarla:

- Ir de lo más cercano a lo más lejano.
- Partir de lo más significativo para el niño
- Ir de lo simple a lo complejo.

2º Paso

Se vió la posibilidad de organizar la Unidades de Planificación quedando las siguientes:

I BLOQUE

1. LA ESCUELA
2. EL CUERPO
3. LA VIVIENDA
4. EL BARRIO
5. LA POBLACION
6. EL PAISAJE

II BLOQUE:

7. LENGUAJE ORAL
8. APROXIMACION AL LENGUAJE ESCRITO
9. LENGUAJE MUSICAL
10. LENGUAJE PLASTICO
11. LENGUAJE MATEMATICO
12. LENGUAJE CORPORAL

De los dos bloques presentados, el primero sería el organizador de los contenidos y el segundo (referido a los lenguajes) el referente estructural para el profesorado, pero incluido a la hora de trabajar con el alumnado en el primer bloque.

También creemos conveniente tratar de explicar qué entendemos por Unidad de Planificación y destacar que la finalidad de la misma sería **el ayudar al profesorado a estructurar los contenidos.**

Las U. de P. son un referente estructural de trabajo a nivel de Etapa. En la suma de las Unidades de Planificación tienen que estar recogidos todos los contenidos que aparecen en el Decreto Curricular, más aquellos que se deseen o crean conveniente añadir. Cada U. de P. puede semejarse a un mapa conceptual donde aparecen todos los contenidos que se van a trabajar. Es importante por lo tanto que no se quede en un mero título. Cuanto más claros aparezcan los apartados que componen la U. de P. con mayor facilidad se podrá secuenciar los contenidos y estructurar el trabajo.

3° Paso

Una vez elaborado el listado de las Unidades de Planificación, pasamos a dotar de contenido a cada una de ellas, teniendo en cuenta para el I Bloque el esquema ya convenido en el 1° paso y para el II Bloque todos aquellos contenidos que consideráramos que debieran trabajarse en cada Lenguaje.

4° Paso

Posteriormente se estudiaron los esquemas elaborados para analizar si se producían repeticiones de contenidos y ver cómo las Unidades de Planificación del II Bloque se trabajaban en el primero.

Pasamos a presentar los esquemas que resultaron de cada Unidad de Planificación.

5° Paso

Una vez elaboradas y estructuradas las U. de P. analizamos cómo se trabajarían, es decir, a través de:

1. *Bandas horarias*
2. *Rutinas (actividades funcionales)*
3. *Sesiones de psicomotricidad*
4. *Fiestas*
5. *Salidas*
6. *Juegos y patio*
7. *Txokos y/o talleres*
8. *Corro*
9. *Unidades Didácticas.*

a los cuales denominados **estructuradores metodológicos**, puesto que nos servían para organizar nuestra forma de trabajo.

Trataremos de describir, muy sucintamente, cada uno de nuestros estructuradores, con el fin de explicar su función.

3. ESTRUCTURADORES METODOLOGICOS

Bandas horarias son aquellas actividades que se realizan en períodos cortos de tiempo (de 10 a 20 minutos) en gran grupo para trabajar contenidos que por sus características requieren un tiempo específico ó quedan fuera de la programación por la dificultad que presentan para conectar con el resto de contenidos.

Rutinas (actividades funcionales) son aquellas actividades que se reproducen sistemáticamente, en el mismo espacio de tiempo y que sirven para trabajar fundamentalmente hábitos, normas etc.

Corro: sesiones en gran grupo o grupo aula cuyo objetivo es presentar al grupo algo, extraer ideas o conocimientos previos o intercambiar información.

Salidas, o excursiones, que sirvan para recoger impresiones, realizar observaciones, vivenciar situaciones y en ocasiones ser origen de motivación de posteriores trabajos. (En el cuadro no hemos incluido las salidas que se programen como actividades propias dentro de una U.D.)

Fiestas, actividades puntuales con las que se pretende fomentar la socialización, la convivencia, cooperación etc, a través de una actividad lúdica, festiva y agradable.

Txokos, Talleres, Rincones... son zonas o espacios en los que se realizan trabajos o actividades que requieren de la utilización de materiales concretos y en las que se trabaja en pequeño grupo.

Unidad Didáctica. De todas las definiciones que estuvimos trabajando la más acertada para el grupo fue la dada por el I.D.C., es decir.: "Conjunto de actividades diseñadas y organizadas de forma estructurada para trabajar unos contenidos (los tres tipos) que han sido seleccionados para conseguir uno o varios objetivos educativos".

A la definición nos parece acertada añadir **la finalidad de la U.D.** "Ayudar al profesorado a estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje", así como enumerar los componentes que nos parece que debiera tener una U.D. y que nos servirán para confeccionar la nuestra:

- Justificación
- Objetivos didácticos
- Contenidos
- Metodología
- Recursos y materiales
- Organización del espacio, tiempo y agrupaciones del alumnado
- Actividades
- Evaluación.

En la propia U.D. desarrollaremos alguno de los apartados y las características que creemos que deben reunir.

El resto de los estructuradores, creemos que son lo suficientemente conocidos para no tener que definirlos.

6º Paso:

Posteriormente elaboramos un cuadro para tener una visión global de todos los contenidos a trabajar en Educ. Infantil, poniendo en un eje las Unidades de Planificación y en otro los Estructuradores Metodológicos.

Nos parece interesante reseñar que lo que incluimos en cada casilla es lo más relevante, lo cual no quiere decir que esos puntos se trabajen en otros momentos o en otros estructuradores metodológicos.

4.- CONCLUSIONES SOBRE LOS CONTENIDOS

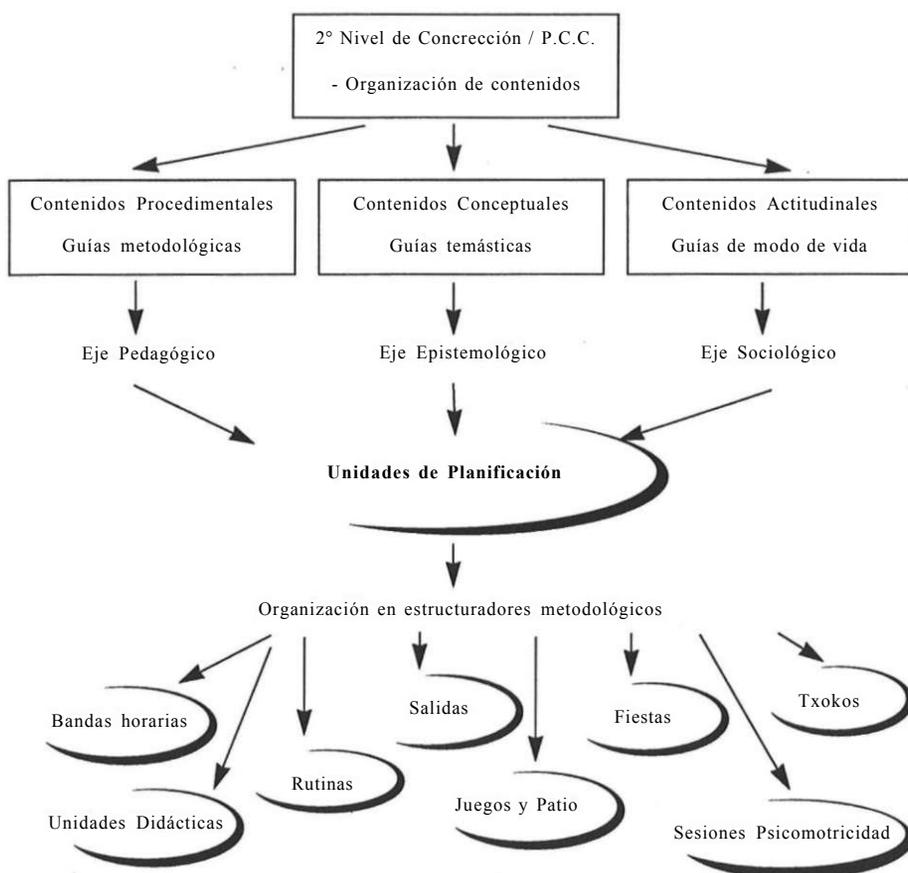
Tras el trabajo mantenido en el grupo de estructuración y organización de los contenidos hemos llegado a las siguientes conclusiones:

Los contenidos Conceptuales los hemos considerado como guías epistemológicas y estructuradores temáticos

Los contenidos Procedimentales como guías pedagógicas ó indicadores metodológicos.

Y los Contenidos Actitudinales como guías de funcionamiento personal o estructuradores de modo de vida.

Quedando nuestro trabajo enmarcado de la siguiente forma:



Lo que hemos pretendido con este trabajo es la elaboración del marco teórico sobre los contenidos a trabajar en Educación Infantil, una vez llegado a este punto, consideramos que el siguiente paso sería la elaboración de un encuadre didáctico que sirviese de nexo entre la teoría y la práctica docente, es decir, se trataría de ver la incidencia que tiene este planteamiento teórico en los elementos que regulan la práctica docente:

- .- Función del docente
- .- Los materiales
- .- La organización de los espacios, tiempo y agrupamientos
- .- Características de las actividades
- .- La evaluación..

Después de elaborado dicho encuadre los siguientes pasos serían:

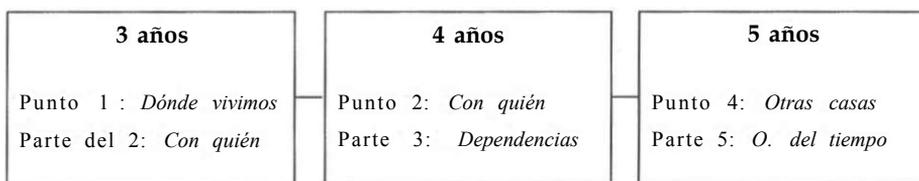
.- Analizar si éste es coherente con la U.D. elaborada y si se ve perfectamente reflejada en ella.

.- Poner en práctica la U. D. y comprobar que tanto el planteamiento teórico como el didáctico son válidos.

Respecto a la secuenciación de contenidos queremos decir:

Que las Unidades de Planificación están estructuradas de tal forma que van de lo simple a lo complejo, lo cual facilitaría la secuencia pudiendo elegir el docente los puntos que trabajaría con 3 ,4 y 5 años haciendo una secuencia de tipo lineal.

Ejemplo: Tomando como Unidad de Planificación LA VIVIENDA



Otra posibilidad, sería el organizar los contenidos de forma concéntrica, es decir, tocando todos los puntos con menor intensidad en tres años, aumentando la complejidad en cuatro y llegando al nivel más elevado con cinco años.

Ejemplo:



No obstante, queremos dejar claro, que lo expuesto son sugerencias y que en último caso, será la profesora o el profesor teniendo en cuenta su grupo-clase y el contexto en el que se encuentra quien decidirá cómo hacerlo.

Por otro lado, vemos necesario que el profesor-a vaya anotando en el cuadro y en los esquemas de las Unidades de Planificación los apartados o puntos desarrollados, haciendo anotaciones pertinentes, con el fin de tener una visión global de lo que ha trabajado durante el curso y lo que le queda por trabajar.

5. COMO SE HA ELABORADO LA UNIDAD DIDACTICA (U.D.)

Una vez que el gran grupo decidió dividirse, los integrantes de este subgrupo iniciamos la elaboración de la Unidad Didáctica.

Habíamos elegido entre todas el tema sobre el que versaría: "Instrumentos musicales", también habíamos debatido y consensuado aspectos y características que debiera reunir la U.D., por lo que decidimos empezar el trabajo.

Como ya hemos dicho, todas habíamos participado en el curso impartido por Dolores Rius, por lo que decidimos seguir las pautas que ella proponía. Iniciamos pues, la Unidad Didáctica por las actividades.

Al ser todas maestras en activo, este punto de partida, nos resultaba más cercano y conocido.

Pensamos que dedicar un tiempo a apuntar todas aquellas actividades que se nos ocurrieran, nos ayudaría a plasmar la idea general de lo que todas teníamos en la cabeza cuando decidimos elegir el tema.

Así pues, fuimos anotando todas aquellas actividades que se nos iban ocurriendo, sin tratar de ordenarlas o justificarlas; era un *"bombardeo inicial de ideas"*.

Durante el tiempo dedicado a este tema se produjo un intercambio de ideas y experiencias entre las componentes del grupo, ya que, aunque sólo pretendíamos apuntar todo lo que se nos ocurriera, la mención y anotación de actividades nuevas para algunos miembros del grupo hizo que se solicitaran mayores explicaciones y justificaciones.

Esto, que juzgamos como interesante y válido, supuso también que en ocasiones nos alejáramos del tema en cuestión, dedicando parte del tiempo a contarnos experiencias particulares de nuestras aulas.

Una vez que tuvimos el listado de actividades mínimamente esbozado, decidimos analizar cuáles de ellas estarían enmarcadas en los estadios que D. Rius señala para llegar al aprendizaje:

- 1º. Estadio Manipulativo-Vivencial (Experiencia)
- 2º. Estadio de Interiorización y juego simbólico (Simbolización)
- 3º. Estadio de la Representación Perceptiva (Esquematisación)
- 4º. Estadio de la Conceptualización (Construcción de signos.)

Estadios que hemos tenido en cuenta a la hora de organizar y agrupar los contenidos procedimentales, como se refleja en la memoria del otro seminario.

Este paso supuso nuevamente tener que debatir y clarificar ideas sobre cada uno de los estadios, ya que había actividades que no sabíamos con seguridad a cuál pertenecía.

Observamos también que algunas de ellas no pertenecían claramente a ninguno de los estadios sino que servían de puente entre uno y otro.

Seguidamente tratamos de agrupar las actividades sueltas que teníamos en grupos que tuvieran una cierta relación o nexo de unión; a estos grupos los denominamos "acciones educativas", con la intención de tener un esquema de todas las acciones educativas en el que quedarán agrupadas las actividades que queríamos realizar.

Obtuvimos las siguientes acciones educativas:

.- Tienda (en esta acción incluíamos actividades como: picado de instrumentos, elaborar decorados, juegos de compra-venta, etc.)

- .- Actividades de lenguaje oral
- .- Actividades de grafomotricidad
- .- Juegos colectivos (Matemáticas, lecto-escritura)
- .- Elaboración de proyectos individuales y colectivos.
- .- Cuento...

Cuando tuvimos todo esto hecho nos surgió la duda de cuales eran en definitiva las actividades que íbamos a incluir y por qué.

Para dar respuesta a ello vimos la necesidad de formular los *Objetivos Didácticos* y así poder hacer una selección razonada y coherente.

La elaboración de los Objetivos fue menos costosa de lo que todas habíamos pensado a priori.

Su redacción nos parecía tan difícil que supuso gran alivio para todas ver que sólo se trataba de consensuar que aspectos concretos queríamos conseguir con esta unidad.

Con los Objetivos detallados iniciamos la distribución de las actividades a lo largo de las sesiones diarias que pensabamos podrían realizarse en un aula tónica.

Esto era difícil por que al vivir realidades muy diferentes en nuestras escuelas no teníamos los mismos parámetros de tiempo y espacios.

Cuando tuvimos los esquemas de las sesiones por días con sus respectivas actividades, nos dimos cuenta de que todas las sesiones que habíamos previsto eran muy intensas y concentradas, con lo preparado para una sesión casi podríamos haber completado un día entero.

La valoración es que teníamos muchas ideas y que no queríamos despreciar ninguna.

Por consenso decidimos que la temporalización quincenal, en principio diseñada, se ampliara una semana más.

Consideramos que la Unidad Didáctica tuviera una estructura de dos sesiones de trabajo a la mañana y una a la tarde aunque esta organización estaría sujeta a las variantes que pudieran surgir de la propia dinámica de las actividades y del grupo.

Además, a partir del miércoles de la 1ª semana, fijamos una banda horaria de unos 20 minutos por la mañana y por la tarde, para realizar sistemáticamente, ejercicios de Lenguaje Oral en la de la mañana y de Grafomotricidad por la tarde, de cara a poder desarrollar el proceso de normalización del Lenguaje Oral y Grafomotricidad propuesto por Dolores Rius.

Somos conscientes de que en la medida que vayamos adquiriendo destreza en la elaboración de Unidades Didácticas, estas bandas horarias irán desapareciendo para integrar las actividades en la dinámica de la Unidad Didáctica.

Para facilitar nuestro trabajo cada día de la semana lo dedicaremos al mismo grupo de ejercicios.

	Mañana	Tarde
Lunes	Expresión	*Adiestramiento yema de dedos
Martes	Audición	*Dominio mano *Coordinación manos-dedos
Miércoles	Fonación	*Desinhibición digital *Separación dedos
Jueves	Respiración	*Disociación manos
Viernes	Audición	*Ritmo para la escritura

Aun así, a pesar de haber previsto 3 semanas, seguimos considerando que quizá no sea posible realizar todo lo previsto para cada sesión. La puesta en práctica de la U. D. nos servirá para evaluar este punto.

Seguidamente, consideramos conveniente incluir explicaciones metodológicas en las acciones educativas porque queríamos dar pautas concretas que pudieran servir de más ayuda que las explicaciones generales que estamos acostumbradas a leer en los diferentes escritos y publicaciones sobre el tema.

Acordamos que ésto se haría individualmente, ya que los procesos de redacción en gran grupo son más costosos.

La persona encargada de una explicación presentaba al grupo lo elaborado y tras debatirlo se realizaban las modificaciones oportunas.

La invención del cuento merece que la detellemos aparte, ya que fue una de las actividades que se realizó íntegramente en gran grupo .

En principio valoramos la posibilidad utilizar algún cuento tradicional o de los ya existentes en el mercado, por no considerarnos capaces de inventar uno nuevo.

Tras varias sesiones llegamos a crear un argumento y a tener una idea de las imágenes que debieran aparecer. Este trabajo base lo entregamos a un dibujante y esperamos a tener las viñetas para decidir el texto definitivo.

Aunque no valoramos el cuento como original y maravilloso, fue importante ver que entre todas éramos capaces de inventar algo nuevo. De todas formas siempre quedaba el recurso de utilizar un cuento del mercado para realizar las actividades propuestas en esta acción educativa.

Posteriormente, la Evaluación centró nuestra atención. Lo más costoso fue la redacción de los Indicadores de Evaluación, ya que era algo nuevo y tuvimos que debatir y consensuar lo que es un criterio y lo que es un indicador, así como los requisitos que debieran reunir estos últimos.

Decidimos que en cada indicador de evaluación tenían que aparecer 3 apartados:

1. Título del indicador
2. Objetivo didáctico al que hace referencia
3. Técnica, modo y actividades que se van a utilizar para registrar.

Quedaban ya sólo 2 apartados por desarrollar: La Metodología y la Organización del Espacio Tiempo y Agrupaciones.

Al redactar el apartado de Metodología nos dimos cuenta de que repetíamos las indicaciones que en tantos documentos hemos leído. No era algo práctico y concreto, si no generalidades tan manoseadas que aunque nosotras hemos tenido que debatirlas e interiorizarlas no aportaban nada nuevo.

Considerábamos más cercanas las pautas que se habían ido dando para la realización de las acciones educativas.

En este punto volvimos a revisar los acuerdos a los que habíamos llegado en gran grupo a lo largo del 1º trimestre, para evaluar si la U.D. y sus actividades cumplían con los requisitos que habíamos consensuado.

Fue satisfactorio observar que así era.

Los apartados sobre Organización del Tiempo, Espacios y Agrupamientos, así como en el de Recursos y Materiales veíamos que en las explicaciones de las acciones educativas ya estaban desarrollados por lo que simplemente hicimos un resumen.

Con la elaboración de las conclusiones sobre lo que había supuesto este trabajo, terminamos la Unidad Didáctica.

6. CONCLUSIONES

El proceso de elaboración de esta U.D., ha sido válido, pero de lo expuesto anteriormente se deduce que no ha sido un constante avanzar sino que ha sido necesario pararse, retroceder y revisar lo que ya se había elaborado para irnos ajustando a la idea de U.D. que teníamos.

La elaboración de algo aparentemente práctico como esta U.D. ha generado muchas reflexiones sobre aspectos teóricos, pedagógicos y psicológicos del proceso enseñanza-aprendizaje. Por ello y para adecuar más nuestra práctica vemos la necesidad de seguirnos formando en estos campos.

El hecho de ser profesoras de escuelas tan diferentes ha enriquecido, pero a la vez ha dificultado, el desarrollo de las sesiones, puesto que es difícil preparar una U.D. fuera del contexto del aula.

Los pasos seguidos nos han facilitado la elaboración pero ahora somos conscientes de que la U.D. surge de la necesidad que siente el profesor de utilizarla para trabajar aquellos aspectos que no quedan incluidos en otros estructuradores metodológicos, por lo que el profesor debe tener claro el porqué de esa Unidad y no de otra, es decir saber cuáles son los objetivos didácticos que quiere conseguir.

Además, es importante no perder de vista la relación que guarda cada unidad con las estructuras de Planificación para saber que aspectos de estas se están trabajando y no perder la visión global del proceso enseñanza - aprendizaje.

El tiempo es un factor clave a la hora de valorar cualquier trabajo y en este caso consideramos que ha sido excesivo, pero el hecho de haber debatido y clarificado ideas sobre las distintas partes de la U.D., sabemos que nos va a facilitar la elaboración de otras posteriores.

Este factor nos da también una nueva reflexión. Si estamos dando clases con una jornada laboral habitual no se puede dedicar tanto tiempo a la creación de U.D. quincenales; por ello nos planteamos que ahora que tenemos una formación básica, podríamos analizar las propuestas de las editoriales para servirnos de aquello que pueda adecuarse a lo que queremos y así facilitar nuestro trabajo.

Por último, después de haberla hecho, consideramos que la elaboración de una U.D. es algo factible; en realidad no queda muy lejos de lo que venimos realizando desde hace tiempo. Pero, al igual que cada vez pedimos una mayor reflexión al alumnado, nosotras debemos reflexionar sobre el porqué de cada una de las actividades que presentamos, para que una jornada escolar no se convierta en una cadena de actividades realizadas una detrás de otra sino que sea un tiempo en el que se realizan actos de aprendizaje coherentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

RIUS, M.D.(1987): *Lenguaje Oral. Proyecto de metodología científica para el desarrollo de la Comunicación en la escuela.* Madrid: Seco-Olea.

RIUS, M.D. (1989): *Grafomotricidad. Enciclopedia del desarrollo de los procesos grafomotores.* Madrid: Seco-Olea.

CHERRY, C. (1984): *El arte en el niño en edad preescolar.* Barcelona: CEAC.

KAMII, C. y DEVRIES, R. (1988): *Juegos colectivos en la primera enseñanza. Implicaciones de la teoría de Piaget.* Madrid: Visor - Aprendizaje.

Los efectos del autoconcepto académico en los procesos de aprendizaje cooperativo

Juan de Dios Uriarte Arciniega

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.
UPV/EHU.

En los últimos años observamos un creciente interés por profundizar en aspectos relevantes del desarrollo intelectual y el aprendizaje; tanto a la psicología como a la pedagogía les interesa el conocimiento de la influencia que los factores individuales y contextuales tienen sobre el desarrollo cognitivo.

Las investigaciones desarrolladas desde la perspectiva de la psicología cognitiva están provocando importantes modificaciones en las concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde este punto de vista se viene reafirmando "la importancia del papel activo del sujeto en su propio proceso de desarrollo y aprendizaje", la naturaleza constructiva personal del sujeto en los procesos de adquisición de conocimientos y la influencia del contexto social y la interacciones en los procesos cognitivos.

En concreto las aportaciones de Vygotski sobre la Zona de Desarrollo Potencial y el papel del adulto u otro compañero más capaz en el desarrollo de las capacidades cognitivas están influyendo poderosamente para ahondar en las perspectivas de la modificabilidad cognitiva.

Como consecuencia de estos enfoques la reforma educativa viene resaltando la importancia de enseñar estrategias de pensamiento y de organizar la actividades escolares de manera que se potencien los procesos de intercambio, colaboración y mediación social. El profesor ve modificada su actuación no sólo como facilitador de los procesos de aprendizaje de los alumnos sino mostrándose él mismo como sujeto que planifica, desarrolla y evalúa toda la labor docente desde un enfoque estratégico.

La organización de las tareas en el contexto de la clase potencian actividades en grupos cooperativos, a partir de la consideración de que todos tienen algo que aportar, y teniendo en cuenta que la existencia de puntos de vista diferentes puede suscitar el conflicto cognitivo y el deseo de alcanzar por sí mismos mejores soluciones.

El desarrollo cognitivo y el aprendizaje llevan consigo el favorecer el conocimiento metacognitivo del sujeto. Una de las variables más importantes del conocimiento metacognitivo se refiere a las variables personales (Flavell, 1981); son variables personales las relativas a la motivación y las percepciones que el sujeto tiene de sí mismo en cuanto aprendiz, de sus propias capacidades (autoconcepto académico/autoficacia) y de las de sus compañeros (Elosúa y García, 1993).

Desde una perspectiva de construcción activa del conocimiento, de aprendizaje significativo y de interactividad conjunta, es necesario tener en cuenta, además de todos los elementos que facilitan la interacción y el intercambio mutuo, una serie de

factores de tipo más individual, que también forman parte del contexto educativo (Monereo, 1994).

Desde hace tiempo se viene insistiendo en el papel determinante que juegan las variables personales en el desarrollo cognitivo y en el aprendizaje (autoconcepto, autoestima, autoeficacia, ansiedad, motivación, intereses, etc). En nuestro país las investigaciones de Alonso Tapia y colaboradores (1991 y 1993) están marcando el camino a seguir, habida cuenta de su grado de profundización y de integración de lo afectivo y lo cognitivo.

1. LAS VARIABLES PERSONALES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGIA COGNITIVA

La psicología cognitiva se ha preocupado por estudiar las características generales del proceso de adquisición de conocimientos, de las estructuras subyacentes del pensamiento y de su evolución. El desarrollo cognitivo y el aprendizaje tienen lugar a partir de la actividad constructiva del sujeto en un contexto de interacción social.

Actualmente todas las investigaciones importantes sobre el desarrollo del lenguaje, la inteligencia, la personalidad así como la adquisición de todo tipo de destrezas y conocimientos no pueden prescindir de la dimensión social, es decir, cómo todas las cualidades que mejor caracterizan al ser humano y lo diferencian del resto de los seres vivos solamente surgen, se desarrollan y adquieren caracteres específicos por efecto de la relación del sujeto con sus semejantes, tanto si son adultos u otros niños. El desarrollo humano y el desarrollo cognitivo sólo tienen lugar en un contexto de interacción social.

A no ser por motivos de la propia investigación, los procesos de intercambio o de comunicación entre los sujetos resultan muy difíciles de seccionar o diferenciar entre los distintos aspectos de naturaleza psíquica que están interviniendo: los aspectos lingüísticos, cognitivos, emocionales, prácticos etc. que están presentes, en mayor o menor medida. (Rogoff, 1993).

Una de las características del enfoque cognitivo es su interés por comprender los procesos generales y, al mismo tiempo, su limitación para analizar las diferencias individuales en el aprendizaje y en el desarrollo; así, por ejemplo, los desequilibrios que se producen entre el sujeto y el objeto de conocimiento y las diferencias de opinión y puntos de vista entre los intervinientes en la resolución de un problema. Parece limitarse a un conflicto que se produce en el plano de la lógica y de las perspectivas, sin incluir otros aspectos no-lógicos, como son los factores socioemocionales, que están presentes en todo proceso de interacción y comunicación humana. Da la impresión de que el sujeto de la psicología cognitiva es un ser pensante cuando originariamente y radicalmente es sobre todo un ser que siente.

El modelo de Piaget señala que, para que el sujeto acepte otro punto de vista distinto al suyo, es necesario que se den algunas condiciones: insatisfacción con su punto de vista, interés por explorar nuevas alternativas, la intersubjetividad entre compañeros. Sin embargo en la investigación sobre el desarrollo intelectual y el conflicto cognitivo se ahonda muy poco en estos factores subjetivos e intersubjetivos, a pesar de que los mismos pueden ser altamente relevantes para determinar las condi-

ciones óptimas del conflicto y del progreso cognitivo, así como los posibles impedimentos socioemocionales que pueden existir para avanzar hacia un nivel de equilibrio cualitativamente superior.

Partiendo de principios teóricos diferentes, el modelo de Piaget y el de Vygotski coinciden al destacar la importancia de la interacción social como mecanismo que facilita el desarrollo cognitivo. La interacción social evidencia al sujeto la insuficiencia de una determinada creencia o punto de vista y le incita a adoptar el punto de vista del otro, considerado cualitativamente diferente y más adecuado para la comprensión y resolución del problema planteado.

Sin embargo difieren notablemente entre sí cuando explican las características óptimas de los sujetos que intervienen en la resolución conjunta de un problema tanto si se trata de una interacción niño-adulto o entre iguales. Mientras en la perspectiva de Piaget el conflicto es el resultado de las diferencias de opinión entre al menos dos iguales dispuestos a cooperar, Vygotski sitúa el conflicto óptimo en la interacción entre un experto y un aprendiz, en la zona de desarrollo próximo. Un experto es el adulto pero también es el compañero que se muestra más capaz en destreza y comprensión para realizar correctamente la tarea (Rogoff, 1993). Para Coll, la interacción social ideal es aquella en la que se confrontan puntos de vista y esquemas moderadamente divergentes entre los participantes

Las implicaciones y consecuencias que se derivan de ambos modelos son enormes, tanto en un plano teórico como en la práctica educativa. En el ámbito de la enseñanza-aprendizaje escolar, la adopción de un modelo u otro afecta entre otros aspectos a la manera de organizar las situaciones de aprendizaje y al papel que en el desarrollo intelectual juegan las interacciones profesor- alumno y alumno-alumno.

El conflicto sociocognitivo tipo implica procesos de intercambio comunicativo. Cada participante expresa lo que hay que hacer, cómo, por qué; cada participante toma en cuenta su punto de vista y la del compañero y juntos deciden cuál es la mejor solución. Sin embargo cuando dos sujetos están juntos tratando de resolver un problema, vemos cómo uno de ellos dice sintéticamente lo que hay que hacer y el compañero le imita. Si ambos sujetos son de competencia cognitiva semejantes, no hay conflicto y lo que uno propone es aceptado por el otro, sin más. Posiblemente cuando los intervinientes son de competencia parecida y con niveles de autoeficacia alta, la menor discrepancia en la manera de resolver el ejercicio puede dar lugar a una discusión intensa, no tanto por el convencimiento propio de la solución sino por hacerse valer como persona ante el otro. También puede ocurrir que entre dos sujetos de nivel de competencia cognitiva semejante no hubiera confrontación de ideas y uno de ellos con un nivel de autoestima bajo (o de autoeficacia bajo) aceptara, al menos provisionalmente, la solución aportada por el otro aun cuando inicialmente no estuviera convencido de que fuera correcta.

El problema que estoy planteado es el siguiente: en las situaciones de interacción social, y en particular en situaciones de cooperación para el aprendizaje y la resolución de problemas de alto contenido cognitivo, las variables interactivas no son sólo de naturaleza cognitiva sino que las variables socioemocionales condicionan el curso de la cooperación, los posibles contrastes de puntos de vista y la manera de resolver las divergencias. Estas circunstancias influyen notablemente en el progreso y la consistencia del aprendizaje constructivo.

Tanto cuando se intentan diseñar situaciones de aprendizaje como cuando se analizan las distintas interacciones reales que se producen en el aula podemos comprobar que los aspectos cognitivos, lógicos o discursivos no son los únicos que están presentes. Las conductas intelectuales no tienen un funcionamiento autónomo e independiente de los procesos propiamente psicosociales, es decir, el sujeto cuando interactúa lo hace con su intelecto, su lenguaje, sus emociones, sus creencias, expectativas, etc. El pensamiento, en cuanto producto del acto intelectual, tiene entre sus elementos básicos a la "intención", la actitud, la atribución, etc, aspectos del orden de la subjetividad, (Wallon), además de los factores "objetivos" propiamente dichos.

Es necesario tener en cuenta los aspectos contextuales del proceso de enseñanza aprendizaje: el conjunto de factores que determinan la percepción que el estudiante tiene de la acción educativa (Rogoff, 1982). Son factores unas veces explícitos y la mayoría implícitos, relativos a sí mismo, a la tarea, al entorno físico, al entorno cultural, a los grupos sociales a los que pertenece, sus experiencias anteriores, etc.

Aun cuando la tarea a realizar tenga un alto contenido cognoscitivo, es necesario que se den en el niño otras condiciones que a nuestro juicio son muy importantes. Por ejemplo, que esté motivado para hacerla bien, que se represente correctamente la situación, que posea un nivel de autoeficacia suficiente o ligeramente alto, etc. En las situaciones de aprendizaje mediante interacción social cabe tener en cuenta por consiguiente los aspectos subjetivos de cada uno de los participantes.

Desde este punto de vista, en el análisis del desarrollo cognitivo mediante procesos de interacción social, sea entre iguales o en relación con un experto, hay que tener en cuenta lo que podríamos llamar aspectos subjetivos de cada uno de los participantes, pues afectan tanto a la dinámica de la propia interacción social como a los resultados de la misma, esto es, a la naturaleza del conflicto y al desarrollo cognitivo. La disposición cognitiva para indagar y resolver el problema, la capacidad para escuchar al otro, para dar una opinión propia con decisión, para desafiarse intelectualmente cuando es necesario, para adoptar el punto de vista del otro cuando el suyo ha demostrado su falta de oportunidad, etc. son aspectos psicológicos subjetivos que no se pueden aislar en el análisis de los procesos cognitivos de naturaleza social, si no es a riesgo de distorsionar la realidad y de llegar a conclusiones irreales aunque formalmente sean correctas.

"Posiblemente algunas situaciones afectivas constituyan contextos operacionales, cuya complejidad impida al individuo el aislamiento de las variables necesarias para la aplicación de un determinado tipo de operaciones, que pueden realizarse sin dificultad en otros contextos operacionales de signo distinto. Un análisis operatorio de situaciones que se engloban dentro del apartado que denominamos "afectividad", podría, sin duda, aportar un nuevo enfoque al estudio, tanto de los problemas que presenta el extenso campo de lo que llamamos "afectividad" como el no menos extenso campo de lo denominamos inteligencia" (Moreno y Sastre, 1980: 246).

Cuando dos sujetos tratan de resolver conjuntamente un problema y surge entre ellos un conflicto cognitivo, cabe preguntarse cuáles son las variables interactivas que intervienen para que se produzca el progreso cognitivo y si estas son variables fundamentalmente cognitivas o de otro tipo: motivación, autoconcepto, la experiencia social anterior, la experiencia en situaciones y trabajos cooperativos, etc, así como la interrelación entre las variables cognitivas y las no-cognitivas.

Tomemos una situación de aprendizaje de la realidad escolar. Es la clase de matemáticas del un grupo de 5° de EGB. En los días anteriores los alumnos han estado trabajando en el aprendizaje de las nociones de números mixtos a partir de un método que se basa en los principios del aprendizaje constructivo y cooperativo. Es una forma de abordar el aprendizaje de las matemáticas que los alumnos vienen practicando desde 2° de EGB. Al comienzo de la clase la profesora solicita a los alumnos a que se agrupen por parejas. Cada uno busca a su compañero habitual. Les pide que traten de hacer juntos varios ejercicios. El primero de ellos es el siguiente:

$2 < \dots < 3$. No sabemos cómo, pero Jon y Mikel han escrito en su libro: $2 < 5/2 < 3$. Cuando supone que todos los alumnos han terminado la tarea la profesora pide a otro alumno que salga a la pizarra y haga el ejercicio delante de todos. Ese alumno escribe directamente, sin dar ninguna explicación: $2 < 7/3 < 3$. La profesora pregunta a la clase si están de acuerdo con la solución propuesta. Todos parecen asentir pues nadie dice nada.

La clase continúa de forma parecida y en un momento determinado la profesora observa que Jon ha borrado de su libro la solución $5/2$ y encima ha escrito $7/3$. Cuando la profesora le interroga sobre el por qué de ese cambio Jon le dice que, porque esa era la solución, ella misma la había dado por buena y nadie había expresado lo contrario. Cuando la profesora trata de averiguar cómo había llegado a la solución $5/2$ y por qué la había rechazado y reemplazado por $7/3$, Jon no es capaz de dar una explicación, baja la cabeza y su mirada se clava en la mesa. Poco después la profesora se aleja y la clase continúa.

Este ejemplo puede tener la siguiente variante.

La profesora ha mandado unos deberes para casa, entre los cuales se encuentra el ejercicio apuntado. Jon no sabe cómo hacerlo y le pide ayuda a su padre. Este trata de hacerle ver que si están trabajando con fracciones, el n° que hay que buscar es una fracción. Que un n° mayor que 2 y a la vez menor que 3 no puede ser un n° entero sino una fracción; que un n° entero puede ser expresado también mediante una fracción cuyo numerador es un múltiplo exacto del denominador. Pone varios ejemplos. Posteriormente llega a la conclusión de que la solución puede ser $5/2$. Jon le expresa a su padre que le ha entendido y escribe en su libro $5/2$. Al día siguiente la profesora pide a otro alumno que salga a la pizarra y haga el ejercicio delante de todos. Ese alumno escribe directamente, sin dar ninguna explicación: $2 < 7/3 < 3$. La profesora pregunta a la clase si están de acuerdo con la solución propuesta. Todos parecen asentir, pues nadie dice nada en contra. Esa tarde el padre observa los cambios que Jon ha realizado al apuntar la solución de $7/3$. El padre le pregunta que por qué es mejor la solución ahora apuntada y Jon no le contesta nada.

2. FACTORES PERSONALES DE LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Los procesos de enseñanza aprendizaje pueden ser entendidos como sistemas complejos de comunicación humana. Ocupando roles específicos, los alumnos y los profesores se comunican, coordinan y complementan mutuamente para lograr objetivos, tanto explícitos como implícitos. Es la comunicación la que puede despertar y alentar al alumno a aprender más y mejor, a ser mayor, a desarrollarse completamente.

Durante los procesos de intercambio o de comunicación entre los sujetos resulta muy difícil diferenciar los distintos aspectos de naturaleza psíquica que están interviniendo: los aspectos lingüísticos, cognitivos, emocionales, prácticos etc. están presentes, en mayor o menor medida.

Dependerá sobre todo de la calidad de la comunicación, en mayor medida que de la cantidad, que los objetivos se alcancen para beneficio del alumno. Pero, incluso en una escuela activa, democrática y participativa, el papel del profesor se destaca del resto de los alumnos. Resulta necesario que el profesor esté cercano a sus alumnos, les comprenda, les oriente y les ayude a resolver sus dificultades; pero no se puede confundir su rol con el de los demás alumnos o compañeros de clase. Por ello en la relación educativa los rasgos de tipo socio-afectivos del profesor son tanto o más importantes que los de tipo intelectual-directivo, hasta el punto de que si el profesor no se muestra respetuoso con la personalidad de cada alumno, si no es capaz de crear un ambiente de respeto mutuo, de relación positiva y apoyo incondicional, las funciones de naturaleza cognoscitiva se verán afectadas negativamente. En consonancia serían rasgos de personalidad del buen maestro, entre otros, la capacidad para aceptar a todos los alumnos por el mero hecho de serlos, mostrarse solícito para orientarles en su aprendizaje, comprenderles globalmente (Postic, 1982).

El alumno se atribuye a sí mismo ciertas cualidades, insuficiencias o defectos, en función de la forma en que es percibido por los que le rodean, profesores, compañeros, y por las actitudes manifiestas o veladas que muestran ante él. Hay que tener en cuenta que estamos en una etapa del desarrollo psicológico y en un contexto familiar y social donde lo escolar es casi lo más importante que le ocurre al alumno y su experiencia modula el resto de aspectos. Para el niño resulta muy difícil diferenciar entre su identidad personal y el autoconcepto académico, y aunque en la escuela le juzgasen solamente por sus rendimientos, que no es lo habitual, las valoraciones que en este campo perciba sobredeterminarán su personalidad global. Así el "buen alumno" y el "mal alumno" estarán respectivamente sobrestimados, positiva o negativamente, por sí mismos y por las personas de su entorno.

Han sido bastante estudiados los efectos de las representaciones mentales del profesor y su autoconcepto en las expectativas que de ellas se derivan, en el rendimiento académico de sus alumnos y en sus respectivos autoconceptos (Goñi, 1996). Ocurre que las concepciones previas que el profesor tiene sobre los alumnos determinan, en parte, las diferencias en el modo de relacionarse con ellos. Si algo caracteriza a la educación escolar es que se realiza de modo presencial y en grupos más o menos numerosos. El alumno que acude a la escuela tiene en su clase a sus iguales, sus rivales, sus compañeros de aprendizaje mutuo y de juego, e incluso a sus amigos. Simplemente la presencia del resto de compañeros como testigos está condicionando las relaciones entre los profesores y los alumnos y las de los alumnos entre sí.

Los alumnos están pendientes de las valoraciones que puede recibir de su competencia por parte de los otros o de sí mismo. En algunos casos su actuación está determinada por una elevada motivación de logro, en otros es el miedo al fracaso lo que condiciona sus trabajos, hasta el punto que tratan de evitar las tareas en las que han de competir con alguno de sus compañeros. Hay alumnos que están más pendientes de lo que pueden pensar de él sus compañeros o profesores que de la propia tarea. Así algunos sólo trabajan cuando el profesor está a su lado, otros evitan dar las respuestas adecuadas para no ser etiquetados como "empollones".

Estas y otras variables personales son de suma importancia para comprender la dinámica de las relaciones en el aula. Sin pretender ser exhaustivo cabría citar: el manejo de las situaciones de incertidumbre y de los errores, el locus de control externo o interno, la atención puesta en el proceso o en el resultado, la percepción de la figura del profesor como ayuda o sancionador de sus trabajos.

"Tradicionalmente, la influencia de los factores personales en el aprendizaje ha sido explicada a partir de la existencia de diferencias individuales, entendidas como características personales, que existen al margen del contexto del aula" (Monereo, 1994: 79), como si se trataran de rasgos estables que marcan diferencias individuales de carácter determinante cuando podemos comprobar que son en gran medida las propias experiencias escolares las que determinan la formación de esas características.

"El rendimiento académico de un alumno depende de las capacidades que se tienen y también de las que se cree tener y de las actitudes que de esa creencia se derivan (Marchago, 1991: 62). En el mismo sentido señala este autor: *"El concepto que el alumno tiene de sí mismo condiciona toda su actividad, sus esfuerzos, expectativas y sus niveles de motivación y aspiración"* (Marchago, 1991: 69). En el proceso de enseñanza-aprendizaje de estrategias de pensamiento, *"la percepción y valoración de las propias habilidades puede determinar el comportamiento más o menos estratégico"* (Monereo, 1994: 81).

L'Ecuyer (1978) define el autoconcepto como la manera en que se percibe uno a sí mismo, sus capacidades y aptitudes, sus cualidades y defectos, sus gustos e intereses, así como las imágenes sociales, de bueno o malo, de competente o incompetente. La formación del autoconcepto de un niño está muy relacionada con lo que ocurre en la vida escolar. El sentimiento y la percepción propia de la competencia, productividad y eficacia se revalidan continuamente cuando el alumno se enfrenta a las tareas y actividades escolares, en relación con los compañeros y el profesor.

El éxito escolar no es una garantía absoluta de que el alumno tenga un autoconcepto positivo, pero sí aumenta la posibilidad de que sea el caso. Por el contrario, experiencias de fracaso sí contribuyen a que el alumno desarrolle un autoconcepto negativo.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen numerosos estudios que ponen en evidencia las relaciones mutuas, causales o no, entre el rendimiento académico y el autoconcepto general y académico (García Correa, 1993: 165). Pero la mayoría de estas investigaciones se centran en el rendimiento como producto, a partir de las calificaciones escolares o notas.

Si el aprendizaje escolar y el autoconcepto se van conformando mediante procesos de interacción complejos del sujeto con los otros, adultos y compañeros, los estudios correlacionales difícilmente pueden captar los aspectos sustanciales de la dinámica interna de las relaciones entre autoconcepto y aprendizaje. Por esta razón proponemos centrarnos en el estudio de los intercambios comunicativos que se establecen entre los sujetos que participan en la actividad del aula, y en concreto entre un alumno y sus compañeros.

Parafraseando a Monereo (1994), el problema que nos planteamos se podría formular así:

- ¿En qué medida el desarrollo de un autoconcepto académico más o menos positivo, ya sea de carácter general o específico, influye en la dinámica de la interacción con los compañeros en situaciones en las que el objetivo es resolver juntos una tarea de alto nivel cognitivo? ¿Cómo se proponen las soluciones a los problemas y cómo son tenidas en cuenta por el otro?

- ¿Las diferencias de niveles y tipos de autoconcepto académico influyen en el grado de apropiación de las propuestas del otro cuando se pasa de un trabajo por parejas a una situación de trabajo individual?

- ¿Existen diferencias significativas entre los sujetos de alto y bajo nivel de autoconcepto académico en la toma de conciencia y en la manera de expresar y resolver los conflictos cognitivos que se puedan plantear?.

- ¿Cabría la posibilidad de atribuir al autoconcepto académico bajo, o negativo la responsabilidad de ciertas inhibiciones intelectuales de algunos alumnos, entendida ésta como una restricción de las posibilidades de pensar con eficacia?

- Hasta qué punto las diferencias de autoconcepto académico entre los sujetos están acompañadas o no de diferencias reales de competencia, eficacia y productividad ante las tareas, y si estas diferencias se manifiestan de igual manera cuando se trata de un trabajo individual o en pequeño grupo/ pareja.

- ¿Las experiencias anteriores en situaciones de trabajo cooperativo amortigua los efectos negativos del autoconcepto académico negativo, al comparar sus procedimientos y resultados con otros sujetos también con autoconceptos negativos pero sin experiencia significativa en situaciones de aprendizaje cooperativo?

4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION

1. Se seleccionan dos grupos naturales de alumnos de la Educación Primaria, con edades aproximadas de 10-11 años.

- Grupo A: Experiencias continuadas en trabajos por parejas.

- Grupo B: Poca o casi ninguna experiencia continuada en trabajos por parejas.

2. Se aplica a todos los alumnos un Cuestionario de Autoconcepto Académico, previa revisión y modificación pertinente de los ya publicados.

3. Se solicita a todos los sujetos que realicen individualmente al menos tres ejercicios de razonamiento lógico. Los ejercicios pueden ser extraídos de alguno de los Tests de Inteligencia comercializados, en particular aquellos que supongan elección múltiple de la respuesta y no estén saturados en otros factores (culturales, verbales, espaciales).

4. Se corrigen los Cuestionarios de Autoconcepto y se evalúa el nivel alcanzado por cada sujeto. Se establecen tres categorías de sujetos según su autoconcepto: Alto, Medio y Bajo.

5. En cada uno de los grupos naturales se determinan distintos tipos de emparejamientos. Alto- Alto; Medio-Medio; Bajo-Bajo; Alto- Medio, Alto- Bajo, Medio- Bajo. Se les propone la realización conjunta de otros tres ejercicios similares a los anteriores. Al finalizar, cada uno de ellos rellena un cuestionario cerrado, de elección múltiple de respuesta, donde se investiga el proceso que han seguido, las propuestas habidas, los tipos de discusión, etc.

6. Para finalizar de nuevo todos los sujetos vuelven a contestar a otros tres ejercicios parecidos a los anteriores.

7. Análisis de las respuestas. Valoraciones. Redacción del informe.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALONSO TAPIA, J. (1991): *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.

CASTRO, J.A. (1985): *Los "Sistemas de Perturbaciones". Un método psicopedagógico para la reeducación cognitiva*. Salamanca: Universidad Pontificia.

ELOSUA, M^a.R. y GARCIA, E. (1993): *Estrategias para enseñar y aprender a pensar*. Madrid: Narcea.

GONZALEZ-PIENDA, J.A.; NUÑEZ, J.C. (1994): "Relevancia del autoconcepto para el aprendizaje y el rendimiento escolar". *Actas del III Congreso Infad*, 278-284. León: Universidad de León.

GOÑI, A. (1996): "Autoconcepto y autoestima". En A. Goñi Ed): *Psicología de la educación sociopersonal*. Madrid: Fundamentos.

MARCHAGO, J. (1991): *El profesor y el autoconcepto de sus alumnos*. Madrid: Escuela Española.

MONEREO, C, CASTELLO, M., CLARIANA, M., PALMA, M. y PEREZ, M.LI. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.

MORENO, M. y SASTRE, G. (1980): *Aprendizaje y desarrollo intelectual*. Barcelona: Gedisa.

POSTIC, M. (1982): *La relación educativa*. Madrid: Narcea

ROGOFF, B. (1993): *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en la interacción social*. Barcelona: Paidós.