

ice

Institut de Ciències de l'Educació
Universitat de Barcelona

Sèrie Seminari S-11

Métodos de observación y análisis de los procesos educativos

E. Bassedas

C. Coll

M. Forns

A. Freixas

M. Miras

G. Martínez

M. Rossell

I. Solé

C. Triadó

Coordinador: César Coll



800.

R.

METODOS DE OBSERVACION
Y ANALISIS DE LOS PROCESOS
EDUCATIVOS

**METODOS DE OBSERVACION
Y ANALISIS DE LOS PROCESOS
EDUCATIVOS**

*Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona
Grupo de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Barcelona
E. Bascón, C. Coll, M. Forts, A. Freixas, M. Miras,
S. Martínez, M. Rosell, J. Sosa, C. Triadó
Coordinador: César Coll*



PUBLICACIONS I EDICIONS DE LA
UNIVERSITAT DE BARCELONA

1985

MÉTODOS DE OBSERVACION Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS

MATERIALES DEL II SEMINARIO
DE INVESTIGACIONES PSICOPEDAGÓGICAS

(Octubre, 1980, Barcelona)

*Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Barcelona
Grupo de Investigaciones Psicopedagógicas. Universidad de Barcelona*

(E. Bassedas, C. Coll, M. Forns, A. Freixas, M. Miras,
G. Martínez, M. Rossell, I. Solé, C. Triadó)

Coordinador: César Coll

publicacions
edicions
universitat
de barcelona



MÉTODOS DE OBSERVACION Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS

MATERIALES DEL II SEMINARIO
DE INVESTIGACIONES PSICOPEDAGÓGICAS

(Octubre, 1980, Barcelona)

Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona
Grupo de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Barcelona
(E. Pascual, C. Coll, M. Torra, A. Ferrer, M. Núñez,
C. Martínez, M. Rosell, I. Solé, C. Triadó)
Coordinador: Ferrer, C.

© Edicions Universitat de Barcelona

Llorens Artigas, s/n.

08028 Barcelona

© Edicions de l'ICE.

Director: Miquel Siguan

I.S.B.N.: 84-7528-151-6

Dipòsit Legal: B. 5.001 - 85.

Disseny coberta: © Cesca Simón

Imprimeix Barnagràfic, S. A.



PLANEAMIENTO GENERAL

Temas preliminares para el curso internacional de las de maestría en psicología	INDEX	11
--	-------	----

CONTRIBUCIONES A LA PSICOLINGÜÍSTICA DE LAS MATEMÁTICAS

I. Problematiza y metodología de la investigación en lingüística de las matemáticas. (C. Vergara)	29
II. Representación y adquisición de la noción de totalidad. La función psicolingüística realizada por algunos de \mathbb{N} y \mathbb{Z} adic. (G. Sassi)	43
III. Problemas de adquisición de las nociones de cero y de \pm en el aprendizaje de las matemáticas. (M. Kuhl)	51

CONTRIBUCIONES A LA PSICOPEDAGOGÍA DEL LENGUAJE

Introducción	57
I. El lenguaje de la historia de la gramática griega	58
1. Sobre los conceptos de la gramática. (M. Kuhl)	58
2. La estructura básica de la gramática. (M. Kuhl)	67
3. La gramática de la \mathbb{N} y \mathbb{Z} . (M. Kuhl)	100
II. Análisis de algunos aspectos psicolingüísticos	106
1. Funciones psicolingüísticas. (M. Kuhl y G. de Mello)	106
2. Gramática psicolingüística. (M. Kuhl)	110
3. De la Gramática del Texto. (M. Kuhl)	117
III. El lenguaje en matemáticas y sus implicaciones psicolingüísticas	127
1. El lenguaje en matemáticas. (M. Kuhl)	127
2. El lenguaje en matemáticas y sus implicaciones psicolingüísticas. (M. Kuhl)	130
3. El lenguaje en matemáticas y sus implicaciones psicolingüísticas. (M. Kuhl)	133
4. El lenguaje en matemáticas y sus implicaciones psicolingüísticas. (M. Kuhl)	136

PLANTEAMIENTO GENERAL

<i>Algunos problemas planteados por la metodología observacional: niveles de descripción e instrumentos de validación.</i> (C. Coll) . . .	7
--	---

CONTRIBUCIONES A LA PSICOPEDAGOGIA DE LAS MATEMÁTICAS 27

I. <i>Problemática y metodología de la investigación en didáctica de las matemáticas.</i> (C. Vergnaud)	29
II. <i>Representación y aritmetización de la noción de volumen. Entrevistas individuales realizadas con alumnos de 11 a 15 años.</i> (G. Ricco)	45
III. <i>Problema en didáctica de las matemáticas: el caso de la proporcionalidad y del volumen.</i> (A. Rouchier)	71

CONTRIBUCIONES A LA PSICOPEDAGOGIA DEL LENGUAJE . . . 85

Introducción	89
------------------------	----

I. <i>Elementos de historia de la gramática escolar</i>	92
1. <i>Sobre los orígenes de la gramática.</i> (H. Kilcher)	92
2. <i>La gramática escolar en el siglo XVIII-XIX.</i> (G. de Weck)	97
3. <i>La gramática en el siglo XX.</i> (J. P. Bronckart)	100
II. <i>Análisis de algunas nociones gramaticales</i>	106
1. <i>Funciones gramaticales.</i> (H. Kilcher y G. de Weck)	106
2. <i>Categorías gramaticales.</i> (Ch. Othenin-Girard)	113
3. <i>De la frase al texto.</i> (B. Schnewly)	119
III. <i>Situación de enunciación y psicopedagogía del lenguaje</i>	127
1. <i>Análisis de las prácticas escolares: el texto.</i> (J. P. Bronckart)	127
2. <i>Análisis de textos: ensayo de la aplicación de la plantilla de análisis de textos en castellano.</i> (A. R. Oñate)	132
3. <i>El funcionamiento del verbo en el texto.</i> (A. Pasquier)	140
Bibliografía	148

ALGUNOS PROBLEMAS PLANTEADOS
POR LA METODOLOGIA OBSERVACIONAL
NIVELES DE DESCRIPCIÓN
E INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN¹

César Coll

Grupo de Investigaciones Psicopedagógicas
Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial
Universidad de Barcelona

(1) Este artículo ha sido publicado en la revista *Anuario de Psicología*, 24, 1981 (1). Reproducido con autorización.

Durante las sesiones del I Seminario de Investigaciones Psicopedagógicas que tuvo lugar en Barcelona en abril de 1979, hubo una coincidencia total entre los participantes en señalar el problema metodológico como una de las cuestiones claves de la psicopedagogía actual. Decíamos, en un intento de resumir brevemente las cuestiones abordadas en aquella ocasión (Coll, 1980, p. 71), que el problema metodológico en psicopedagogía se plantea tanto a nivel de métodos de investigación como de métodos de intervención profesional. En esta segunda edición del Seminario hemos querido centrar los debates en el primer aspecto y hemos decidido articularlos alrededor de la metodología observacional. Lo hemos hecho así por una doble razón: en primer lugar porque, como subrayó Ch. Gillieron durante aquellos días, «el psicopedagogo es un psicólogo que, confrontado a la situación pedagógica trata de comprender lo que pasa desde el punto de vista del alumno, del maestro y en su interacción» (1980, p. 8); ahora bien, la observación directa del alumno y del maestro en situación es la manera más segura, si no la única, de abordar la interacción entre ambos. La segunda razón, mucho más coyuntural, no es otra que la esperanza de poder comentar abiertamente algunos de los problemas que nos plantea nuestro propio trabajo de investigación con el ánimo de poder solucionarlos, o al menos de poder clarificarlos.

Es nuestra convicción profunda que la reflexión y el debate metodológicos no pueden llevarse a cabo en el vacío, y que exigen necesariamente un contenido concreto sobre el cual apoyarse. Por ello, hemos creído conveniente contar sobre todo con la participación de equipos o grupos que tienen ya una larga experiencia en la investigación psicopedagógica. Éste es manifiestamente el caso tanto del grupo de investigación sobre la psicopedagogía de las matemáticas, coordinado por G. Vergnaud, como del grupo que trabaja sobre la psicopedagogía del lenguaje, cuyo coordinador es J.P. Bronckart. Hay sin embargo un riesgo evidente en el hecho de reunir a unos grupos que trabajan sobre contenidos diferentes —matemáticas, lenguaje, organización de la actividad escolar— y en niveles de escolarización diversos —enseñanza secundaria, enseñanza primaria, preescolar. El riesgo reside en que el interés intrínseco de las investigaciones presentadas, así como su diversidad, impida el debate metodológico, principal objetivo de esta reunión.

Por ello, nuestra intervención, el primer día del seminario, va a estar

presidida por estas preocupaciones. Nuestro objetivo es contribuir a centrar la discusión, plantear las preguntas y los problemas que nos inquietan y que deseáramos abordar durante esta semana. Concretamente, comenzaremos explicitando algunas de las razones que, en nuestra opinión, explican el auge de la metodología observacional en la investigación psicopedagógica; esto nos permitirá además precisar brevemente nuestra postura sobre otros métodos utilizados también a menudo en este campo. A continuación, caracterizaremos esquemáticamente el comportamiento de un sujeto en una situación cualquiera, interrogándonos sobre las operaciones que efectúa el observador cuando intenta no sólo registrarlos, sino también proporcionar una explicación del mismo. Llegaremos así a los dos problemas centrales a cuyo alrededor deseamos plantear la discusión, y que no son otros que el de los niveles de descripción del comportamiento y el de la validación de estos diferentes niveles de descripción.

1. El auge de la metodología observacional en la investigación psicopedagógica

La polémica entre los partidarios de la experimentación y los partidarios de la observación en la investigación psicológica, aunque hunde sus raíces en las circunstancias que rodean el nacimiento de la psicología como una disciplina con voluntad científica, se ha agudizado en las últimas décadas.² Las acusaciones de «metodologismo» dirigidas contra la psicología experimental clásica desde algunos sectores se ha concretado a menudo en una alternativa que propone abordar problemas cuya elección no venga determinada por su facilidad para ser estudiados de acuerdo con los cánones de la experimentación, sino por su estricta pertinencia psicológica. Por otra parte, uno de los factores que se considera que aumenta dicha pertinencia es, precisamente, tomar como objeto de estudio el comportamiento en el contexto donde aparece de manera natural, aunque ello suponga renunciar en algunos casos a ejercer el control y el rigor que posibilitan las situaciones cuidadosamente diseñadas por el experimentador.

Esta polémica está también presente en el ámbito de la psicopedagogía, en el que algunos autores llegan incluso a negar el calificativo de «psicopedagógica» a la investigación que no se realiza en el lugar donde se desarrollan habitualmente los procesos educativos, es decir, en el aula. Por nuestra parte, pensamos que lo importante no es tanto el lugar donde se realiza la investigación como los criterios seguidos para elegir el problema que se investiga y los objetivos que se persiguen. Pero no vamos a entrar aquí en esta polémica; no nos detendremos tampoco en mostrar que la oposición radical entre metodología observacional y metodología experimental en sentido estricto es artificial y que, entre ambos extremos, existe una continuidad asegurada por metodologías que participan en grados diversos de las características de ambas. Nos limitaremos a enunciar brevemente

(2) Aceptando la distinción propuesta por Anguera entre la observación como método y la observación como técnica, está claro que aquí nos referimos a la primera: «el método (...) que pretende captar el significado de una conducta que se puede escoger previamente, evitando su manipulación, y que es susceptible de ser registrada a través del sistema más adecuado». Anguera, 1981 a.

nuestra postura al respecto sintetizándola en unas pocas afirmaciones de carácter general:

- En primer lugar tanto la experimentación en sentido estricto (manipulación de variables) como la observación en sentido amplio, pasando por todos los intermediarios, son instrumentos metodológicos irrenunciables de la investigación psicopedagógica. La elección de uno u otro no debe hacerse, en función de determinados criterios de científicidad, sino que depende en último extremo de la naturaleza del problema estudiado, de las características de los datos a analizar y, en general, de una serie de circunstancias que escapan en gran parte a la voluntad del investigador.
- Ambas metodologías pueden ser utilizadas por el investigador con fines de exploración de fenómenos desconocidos, de ilustración de hipótesis o de verificación de las mismas. La idea, aún ampliamente extendida en la actualidad, de que la metodología observacional correspondería a una fase inductivo-exploratoria de la investigación, mientras que la metodología experimental resultaría adecuada para la fase deductivo-verificativa, creemos que debe ser cuestionada.
- La mayor parte de los problemas metodológicos que tiene planteados la investigación psicopedagógica están igualmente presentes en la experimentación y en la observación. Así, por ejemplo, en ambos casos nos encontramos con la necesidad de provocar y/o seleccionar los comportamientos que deseamos estudiar; con la necesidad de disponer de técnicas de registro y de codificación de los comportamientos; con la necesidad de formular explicaciones del fenómeno estudiado y de poder validarlas. Esta identidad de los problemas metodológicos centrales —al menos de algunos de ellos— quedará patente más adelante, pues los dos problemas sobre los que nos centraremos no son en absoluto exclusivos de la metodología observacional, aunque se formulen en este contexto.
- Mientras la observación enfatiza el estudio del comportamiento de los organismos «in situ», la experimentación insiste sobre la necesidad de crear situaciones privilegiadas en las que sea posible controlar las variables que inciden sobre dicho comportamiento.³ En ambos casos, los instrumentos de control y de rigor son imprescindibles. Lo que les diferencia no es la existencia de tales instrumentos (como algunos experimentalistas pretenden), ni la pertinencia psicológica del fenómeno estudiado (como algunos observadores afirman), sino las características de dichos instrumentos, que aunque diferentes a nivel técnico, cumplen funciones semejantes en ambos casos.
- Señalemos aún que la experimentación estricta no debe, en nuestra opinión, identificarse con una concepción utilitaria y pragmática de la ciencia cuyo principal fin sería la predicción de los fenómenos y su posterior control; tampoco la observación debería identificarse con una concepción fundamentalmente estructuralista que busca no tanto

(3) La metodología de la observación no es privativa de las investigaciones que estudian el comportamiento en situación natural. Véase al respecto el documentado trabajo de Anguera (1981 b) sobre la utilización de la observación en situaciones naturales y de laboratorio.

las predicciones cuantitativas, como la elaboración de modelos explicativos de la realidad. Creemos que ambas metodologías pueden ser utilizadas en el seno de las dos concepciones del trabajo científico que acabamos de citar.

Hechas estas afirmaciones a título de principios no discutidos —aunque sin lugar a dudas discutibles—, pasaremos ahora a citar brevemente algunas de las razones por las que la metodología observacional goza de una particular popularidad en la investigación psicopedagógica. Quizás valga la pena recordar que éste no es el caso en todas las áreas de la investigación psicológica (citemos, a título de ejemplo, las investigaciones sobre la memoria, en las que la metodología experimental sigue siendo preponderante). Veamos pues el por qué, o mejor algunos por qué, de esta tendencia en la investigación psicopedagógica.

La primera razón, y también la más general, se refiere a la concepción misma del trabajo psicopedagógico. La ilusión de poder llegar a elaborar una didáctica por vía deductiva a partir de la psicología, y muy especialmente a partir de la psicología del desarrollo, está siendo progresivamente abandonada. Desde perspectivas teóricas muy diversas entre sí, son cada día más numerosos los psicopedagogos que rechazan la vía de una aplicación directa e inmediata a partir de la psicología (Coll, 1980). El objeto de estudio de la psicopedagogía es el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje, y éste es muy difícil de reproducir «in vitro» sin sacrificar algunos de los aspectos que lo caracterizan. Como veíamos con ocasión del 1.º Seminario, esto ha llevado a la adopción de una perspectiva «situacionista»: los procesos educativos se desarrollan en un marco institucional —la escuela u otra institución educativa— y la psicopedagogía no puede ignorar este marco; en él aparecen los problemas que aborda y se insertan las soluciones que propone. Esta conciencia de la necesidad de considerar el marco institucional tiende a potenciar el aula como lugar privilegiado de investigación y, en consecuencia, a tomar la metodología observacional como el instrumento más adecuado.

Pero el proceso de enseñanza-aprendizaje suele tener lugar en intervalos temporales relativamente amplios; es decir, es un proceso a largo plazo que se presta mal a la manipulación y control estricto de las variables que imponen los diseños experimentales. Se ha tenido que recurrir así mayoritariamente a diseños «quasi experimentales» (Campbell y Stanley, 1963) en los que las técnicas observacionales de recogida de datos ocupan un lugar destacado.

Por otra parte, existe una larga tradición psicopedagógica que ha otorgado una atención especial al fenómeno de la interacción como elemento básico del proceso de enseñanza-aprendizaje (principalmente en su vertiente maestro-alumno, pero también alumno-material didáctico y grupo clase). El estudio de la interacción lejos de perder actualidad, está ganando interés, como nos recordaba Gillieron (1980), a la luz de los trabajos recientes sobre la psicociología de la situación educativa y de las propuestas pedagógicas de carácter interaccionista. Ahora bien, parece obvio que la mejor manera de estudiar la interacción, en cualquiera de sus vertientes, consistirá en observar directamente una clase en pleno proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro factor importante para comprender el auge de la metodología observacional en la investigación psicopedagógica es, a nuestro juicio, la idea cada vez más extendida de que no es estudiado el fracaso cómo podemos llegar a comprender el éxito en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Bruner, citado por Gillieron, 1980). Esta idea se relaciona con otra: la complejidad del proceso es tal, y nuestros conocimientos tan escasos, que es necesario describir y comprender antes de prescribir. Habrá pues que empezar por observar y analizar procesos educativos que «funcionan» (o que «no funcionan» pero que en todo caso se dan tal cual) con la esperanza de llegar a discernir los elementos esenciales y pertinentes; esta vía parece actualmente más adecuada y realista que la que propugna el diseño de «tratamientos» pedagógicos depurados con el fin de estudiar sus efectos.

Finalmente, querríamos citar aún otro factor que está contribuyendo notablemente a la revalorización del aula como lugar privilegiado de la investigación psicopedagógica y, en consecuencia, a la importancia creciente de los métodos de observación. Nos referimos a la toma de conciencia progresiva de la pertinencia de los contenidos escolares para el análisis psicopedagógico. Como han señalado numerosos autores (Vergnaud y Durand, 1976; Brun, 1980, Gillieron, 1980, etc.), los psicopedagogos no podemos limitarnos a estudiar el proceso espontáneo de adquisición de conocimientos; debemos ser conscientes de que, junto al aspecto «aprendizaje», hay un aspecto de «enseñanza», y que ambos se refieren a unos contenidos determinados social y culturalmente.

Lo dicho hasta aquí basta para presentar someramente y de modo general la importancia de la metodología de la observación para la investigación psicopedagógica, y también nuestra ubicación con respecto a una y a otra.

2. *La situación de observación*

En este punto vamos a plantear algunas cuestiones metodológicas articulándolas alrededor de la problemática de los niveles de descripción. Se trata en definitiva, de reflexionar sobre las operaciones mentales que nos permiten pasar del registro de los comportamientos observados a su explicación; o bien, parafraseando a Gillieron (1980, p. 11), de explicar el procedimiento que, partiendo de la mirada, desemboca en la construcción de un modelo que tiene sentido. Pero la construcción de un modelo explicativo lleva aparejada inevitablemente el establecimiento de instrumentos de validación que aseguren su plausibilidad. De este modo, abordando la discusión a través de los tres problemas citados —la existencia de niveles diferentes de descripción, el paso de un nivel a otro y la validación de los diferentes niveles— si bien seguimos de pleno en un contexto observacional, creemos que la reflexión resulta también pertinente para otras metodologías habitualmente utilizadas en la investigación psicopedagógica (por ejemplo las encuestas, las entrevistas semidirigidas o los interrogatorios de tipo clínico inspirados en la metodología piagetiana). Señalemos aún que las tres cuestiones citadas están directamente vinculadas con el análisis de contenido, entendido éste como «un conjunto de

técnicas de explotación de documentos utilizados en las ciencias humanas» (D'Unrug, 1974, p. 9); o aun como «un conjunto de técnicas destinadas a hacer aparecer, en el "contenido" de diversas categorías de documentos escritos (...) determinados elementos singulares de los que se deriva a continuación tal o cual caracterización psicosociológica de la individualidad estudiada» (Gardin, 1974, p. 92).

Empezaremos con un esquema que representa la situación de observación como nosotros la concebimos. El caso elegido es el más sencillo posible el comportamiento de un sujeto en una situación dada (ver figura 1).

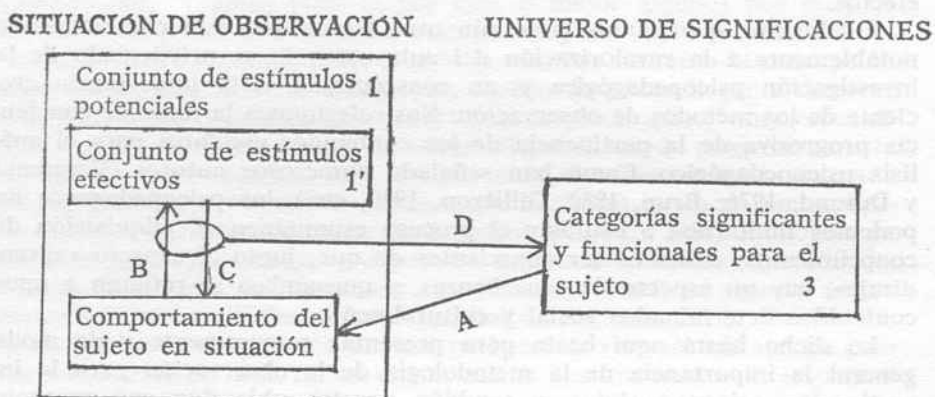


FIGURA 1

El sujeto se encuentra inmerso en una parcela de realidad *1* que delimita el conjunto de estímulos, o de configuraciones de estímulos, potencialmente susceptibles de incidir sobre su comportamiento *2*, ya sea provocándolo o modificándolo. Sin embargo, de hecho el sujeto sólo atenderá a una parte reducida de los estímulos *1'* que posibilita la parcela de realidad en que se encuentra. Esta selección que opera el sujeto sobre la realidad a través de su comportamiento viene determinada, en último extremo (flecha A) por el conjunto de esquemas que aplica sobre la misma, y que es el fruto de su historia individual en todas sus dimensiones; es lo que hemos denominado categorías significantes —porque permiten atribuir una significación a determinados estímulos en detrimento de otros— y funcionales —porque se les supone las funciones de un universo de significados *3*.

Por supuesto, este esquema debe ser entendido de manera dinámica; las categorías significantes para el sujeto sufren modificaciones como resultado (flecha D) de la interacción entre su comportamiento y la parcela de realidad sobre la cual actúa (flechas B y C). Esto a su vez introduce modificaciones a nivel del comportamiento efectivo, lo que posibilita una nueva estructuración de *1'*.

Veamos, antes de seguir adelante, un ejemplo concreto que ilustre el esquema anterior.⁴ Supongamos que nuestro objetivo es analizar la manera cómo los maestros de parvulario planifican y organizan las actividades que llevan a cabo en las aulas. Podemos elegir varios caminos diferentes para abordar este estudio: hacer un análisis de contenido de las programaciones escritas; hacer un análisis del material didáctico utilizado; observar cómo se presentan realmente las actividades a los niños, qué directrices se les proporcionan, cuál es la actitud del maestro mientras los niños realizan la actividad, etc. Sin duda lo correcto será utilizar simultáneamente varios de estos caminos, aunque para la situación presente vamos a centrarnos en el último citado, es decir, en la observación de la actividad del maestro en la clase, y más concretamente en la manera cómo asegura la gestión del proceso didáctico.

El objeto de la observación es pues el comportamiento del maestro (casilla 2) dentro del aula, que delimita la parcela de la realidad susceptible de incidir sobre dicho comportamiento (casilla 1). Sin embargo, nuestro esquema postula que, entre todos los estímulos o configuraciones de estímulos potenciales —número de alumnos, características diferenciales de los mismos, comportamiento que exhiben, características del material didáctico disponible, etc.—, el maestro operará una selección (casilla 1') determinada (Flecha A) por la aplicación de un conjunto de esquemas (casilla 3) que, en sentido amplio, son el fruto de su historia individual y que, en sentido estricto, corresponden a la manera cómo concibe el proceso educativo —objetivos y procedimientos didácticos más adecuados para alumnos con unas características dadas. En ocasiones, lo que sucede en el aula (Flechas B y C) le llevarán a revisar sus planteamientos iniciales (Flecha D) y a tomar en consideración algunos elementos a los que tal vez no había prestado la atención que merecían (reestructuración de 1').

Hasta aquí nos hemos limitado a hacer unos hipotéticos comentarios sobre el comportamiento del sujeto en situación. Pero la reflexión metodológica exige ahora que nos interroguemos sobre las implicaciones de este esquema para el psicólogo-observador. En primer lugar la casilla 1 (conjunto de estímulos potenciales) le es en principio accesible, pero sólo parcialmente, pues es prácticamente imposible —salvo quizás en situaciones realmente excepcionales— dar una descripción exhaustiva de la misma. Otro tanto cabe decir del comportamiento del sujeto en situación 2, que en principio es sólo en parte observable, sin contar además que el mismo comportamiento puede ser descrito a niveles muy diferentes, entre los que tendrá que elegir forzosamente aquél (o aquéllos) que mejor se adecue(n) a sus objetivos previos. El conjunto de estímulos efectivos 1' es desconocido en un principio, pero se aspira a ir identificándolo a medida que progresa la observación. La casilla 3, como hemos visto, ocupa

(4) Para más detalles sobre el ejemplo citado puede consultarse Coll, 1981 b; Bassedas, Rossell y Solé, 1981; Forns, 1981; Forns, Freixas y Triadó, 1981; Martínez, 1981.

un lugar privilegiado en el esquema; también lo ocupa en la tarea del observador: en efecto, las categorías significantes y funcionales para el sujeto son inobservables, en el sentido estricto del término, para el observador; totalmente desconocidas al principio, sólo podemos aspirar a conseguir al final una descripción hipotética que sea compatible con lo observado. Con todo, si se acepta el esquema inicial, tendremos que admitir que el psicólogo-observador no puede renunciar a este intento, pues el conocimiento de 3 define la comprensión que podemos alcanzar del comportamiento del sujeto en situación.

Volviendo a nuestro ejemplo, el psicólogo que quiere observar el comportamiento del maestro en la clase se encuentra con la situación siguiente: En primer lugar tiene que decidir qué aspectos de la conducta del maestro (casilla 2) va a registrar. La decisión no es fácil. En efecto, ¿registrará sus movimientos?, ¿sus gestos?, ¿sus expresiones faciales?, ¿sus acciones?, ¿todas las acciones o sólo aquéllas que tienen a los alumnos como destinatarios?, ¿sus verbalizaciones?, ¿todas las verbalizaciones o sólo aquéllas que están dirigidas a un número elevado de alumnos?... Es una quimera pretender hacer un registro de todos los aspectos del comportamiento. Por ello, nos limitaremos a los que están directamente relacionados con el objetivo del estudio: la gestión del proceso didáctico. Así, por ejemplo, registraremos cuándo y cómo se inicia una actividad, cómo es presentada por el maestro, qué instrucciones da para su realización, cómo reaccionan los alumnos a las instrucciones impartidas, cuál es el material didáctico disponible, etcétera.

En segundo lugar, lo que interesa en definitiva es comprender por qué el maestro se comporta como lo hace, y toda la lógica interna del procedimiento reposa sobre el principio de que la observación efectuada nos llevará a esta comprensión. Pero nuestro esquema postula que esta comprensión requiere la identificación más o menos precisa de las categorías funcionales y significantes para el sujeto —en nuestro caso, la concepción que tiene el maestro del proceso de enseñanza-aprendizaje— y del conjunto de estímulos efectivos de la situación. Vemos pues que la observación de 2 y 1 es sólo un camino para llegar a 3 y 1'.

A veces se le llama descripción ética a la descripción formal y exhaustiva de las casillas 1 y 2. Lo dicho basta para justificar por qué, desde nuestro punto de vista, una descripción ética en este sentido es imposible. Igualmente, se suele denominar descripción émica a la identificación y precisión de las categorías significantes para el sujeto (ver, por ejemplo, Roulet, 1974; Gardin, 1979; Gillieron, 1980). Pero antes de poder abordar el problema de los diferentes niveles de descripción en toda su amplitud, necesitamos complicar aún nuestro esquema inicial (ver figura 2).

El comportamiento del observador puede ser conceptualizado de manera similar al del sujeto. En efecto, también éste dispone, en el momento de iniciar la observación, de unas categorías significativas que le permitirán atribuir un sentido a lo observado 6. En el contexto de la investigación,

SITUACIÓN DE OBSERVACIÓN

UNIVERSO DE SIGNIFICACIONES

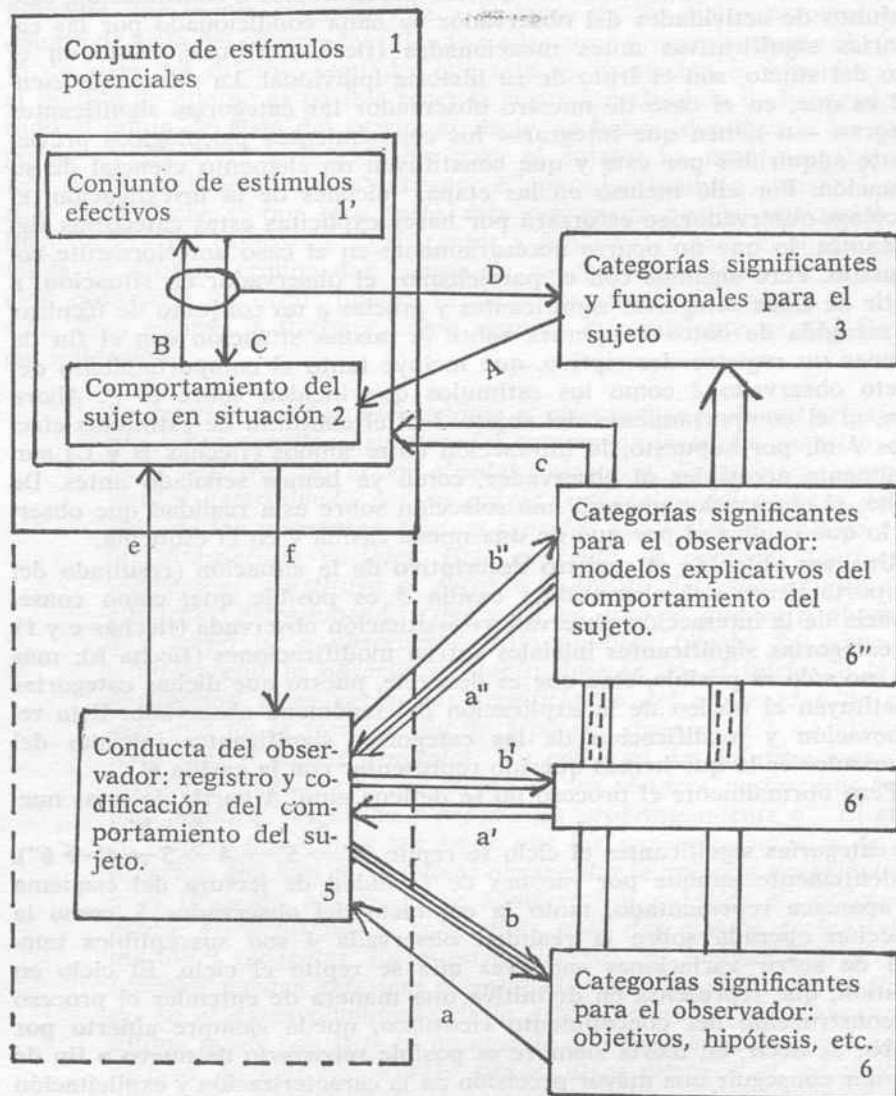


FIGURA 2

estas categorías suelen tomar en principio la forma de hipótesis directrices, de expectativas, objetivos o aun de simples intuiciones. El comportamiento del observador 5 incluye en nuestro esquema tanto el aspecto de registro de los datos (técnicas de recogida de datos), como el de codificación y vaciado de los mismos. Ahora bien, como precisaremos a continuación, este conjunto de actividades del observador se halla condicionado por las categorías significativas antes mencionadas (flechas a) que, como en el caso del sujeto, son el fruto de su historia individual. La diferencia esencial es que, en el caso de nuestro observador las categorías significantes integran —o tienen que integrar— los conocimientos psicológicos previamente adquiridos por éste y que constituyen un elemento esencial de su actuación. Por ello incluso en las etapas iniciales de la investigación, el psicólogo-observador se esforzará por hacer explícitas estas categorías significantes, lo que no ocurre necesariamente en el caso anteriormente comentado. Pero sigamos con el paralelismo: el observador en situación, a partir de estas categorías significantes y gracias a un conjunto de técnicas de recogida de datos 5, operará sobre la misma situación con el fin de obtener un registro descriptivo, que incluye tanto el comportamiento del sujeto observado 2 como los estímulos que inciden sobre él 1'. Ahora bien, ni el comportamiento del sujeto 2 ni el conjunto de estímulos efectivos 1 ni, por supuesto, la interacción entre ambos (flechas B y C) son totalmente accesibles al observador, como ya hemos señalado antes. De hecho, el observador operará una selección sobre esta realidad que observa, lo que explica el por qué de una nueva casilla 4 en el esquema.

Una vez obtenido el registro descriptivo de la situación (resultado del comportamiento del observador: casilla 5 es posible que, como consecuencia de la interacción observador \longleftrightarrow situación observada (flechas e y f), las categorías significantes iniciales sufran modificaciones (flecha b); más aún, no sólo es posible, sino que es deseable, puesto que dichas categorías constituyen el núcleo de la explicación del fenómeno observado. Esta reelaboración y modificación de las categorías significantes iniciales del observador es lo que hemos querido representar con la casilla 6'.

Pero normalmente el proceso no se detiene aquí. A partir de estas nuevas categorías significantes el ciclo se repite ($6' \xrightarrow{a'} 5' \xrightarrow{e} 4 \xrightarrow{f} 5 \xrightarrow{b'} 6'' \xrightarrow{a''} 6''$). Evidentemente aunque por razones de facilidad de lectura del esquema no aparezca representado, tanto la conducta del observador 5, como la selección operada sobre la realidad observada 4 son susceptibles también de sufrir variaciones cada vez que se repite el ciclo. El ciclo en cuestión, que representa en definitiva una manera de entender el proceso de construcción del conocimiento científico, queda siempre abierto por arriba; es decir, en teoría siempre es posible recorrerlo de nuevo a fin de intentar conseguir una mayor precisión en la caracterización y explicitación de las categorías significantes. Dicho de otro modo, siempre es posible alcanzar un mayor nivel de comprensión y de explicación del fenómeno observado. Sin embargo, el psicólogo-observador individual cuya conducta estamos analizando se detiene en un momento determinado. Es lo que hemos querido representar con la casilla 6''. Probablemente, se detendrá en el momento en que considere que la explicitación conceptual y la articulación de las categorías significantes han alcanzado un nivel tal que

permiten explicar satisfactoriamente el comportamiento del sujeto en la situación observada. Vemos, pues que la meta del psicólogo-observador es elaborar modelos explicativos que, integrando las que se suponen categorías significantes para el sujeto, permiten dar cuenta de su comportamiento en una situación dada. La flecha d representa fundamentalmente dos cosas: primero, que a lo largo de los ciclos recorridos el «punto de vista del observador» tiende a adecuarse progresivamente al «punto de vista del sujeto»; segundo, que esta aproximación es hipotética en el sentido de que no es posible tener la seguridad absoluta de haber alcanzado el punto de vista del sujeto, es decir, de haber identificado las categorías significativas y funcionales para el sujeto. La naturaleza hipotética de la explicación del observador 6'' permite también situar el sentido de la flecha c; por otra parte, ésta representa que la explicación, si bien integra las categorías significantes y funcionales para el sujeto, pretende en último término dar cuenta de su comportamiento en la situación observada, es decir, integra también las características de la situación. Pero además la flecha c, como veremos más adelante, es una flecha de validación.

La decisión que finalmente tome el psicopedagogo de nuestro ejemplo sobre aquellos aspectos del comportamiento del maestro que va a registrar no es en absoluto aleatoria. De manera especial, vendrá determinada por su propia concepción del proceso didáctico, de los momentos, fases o aspectos esenciales del mismo y de las alternativas posibles. Este conjunto de opciones teóricas e ideológicas constituye el filtro 6 a través del cual abordará la situación, determinando (flecha a) no sólo lo que va a observar 4 y cómo va a observar 5, sino también (flecha b) cómo va a interpretar lo observado. Habitualmente, en el inicio de la investigación estas categorías significantes del observador no van más allá de la formulación de hipótesis directrices y de expectativas más o menos generales. Sin embargo, las informaciones registradas mediante la utilización de las técnicas pertinentes 5 deben permitir revisarlas y precisarlas progresivamente 6''. El ciclo se recorre una y otra vez hasta que los esquemas iniciales de asimilación que han permitido al observador la primera aproximación a la situación observada se convierte en modelos 6'' suficientemente estructurados y coherentes para dar cuenta de las informaciones recogidas. En nuestro ejemplo, las hipótesis directrices iniciales pueden referirse al grado de iniciativa acordado al alumno en el desenvolvimiento de la actividad escolar; la elaboración última puede consistir en un modelo de interacción pedagógica que incluya, además del aspecto citado, otros relativos al material, al contenido conceptual de la actividad y al encadenamiento de las sucesivas actividades. Por supuesto, este modelo intenta representar por qué el maestro se comporta de una manera determinada en una situación determinada, y para ello es imprescindible que sea compatible con las informaciones registradas (flechas c y d).

3. Los niveles de descripción

Veamos ahora cómo se plantea la problemática de los niveles de descripción en una concepción como la representada por el esquema. Un primer nivel de descripción aparece como resultado del comportamiento del observador en 5: *es el registro del comportamiento del sujeto* en situación. Como es sabido, existen numerosas técnicas de recogida de datos a disposición del observador para afrontar esta tarea, desde los registros narrativos hasta las escalas de observación a modo de plantillas elaboradas previamente (ver, por ejemplo, Brandt, 1972; Medley and Mitzel, 1963; Weick, 1968; Anguera 1981a; etc.). Sin entrar a considerar estas técnicas, recordemos que todas ellas pretenden invariablemente alcanzar una descripción objetiva y lo más exhaustiva posible. Creemos no cometer un error de interpretación si identificamos estas descripciones con las que se suelen denominar «descripciones éticas», es decir «que hacen referencia a categorías previamente explicitadas, exteriores al sentido, que apuntan a la forma de un fenómeno considerado como un objeto natural» (Gilliéron, 1980, p. 17). Ahora bien, como hemos dicho, en primer lugar el observador opera inevitablemente una selección sobre la parcela de realidad observada, y en segundo lugar, esta selección no es arbitraria, no es cualquiera, sino que tiene un sentido determinado por sus categorías significantes. En consecuencia, vemos difícil mantener hasta sus últimas consecuencias la afirmación de que «el psicólogo debe pasar por el rodeo de una descripción monótona de un universo uniforme donde todos los detalles revisten la misma importancia, ya que no se puede determinar a priori cuáles son susceptibles de transformarse en significativos» (Gilliéron, 1980, p. 17).

Ahora bien, pese a la objeción que acabamos de formular, nos parece innegable que en la parte derecha del esquema ($6 \rightarrow \rightarrow 6' \rightarrow 6''$) nos encontramos con un tipo de descripción del comportamiento del sujeto de naturaleza diferente. *Los modelos explicativos* nos recuerdan las descripciones émicas, «en las que las categorías han sido constituidas a partir de la significación del fenómeno apuntado y que traducen las propiedades funcionales de un universo de significados» (Gilliéron, 1980, p. 17). Pero ¿cómo consigue el observador alcanzar este segundo nivel de descripción?

El paso de un nivel de descripción a otro puede entenderse (ver por ejemplo Mayntz, Holm y Hübner, 1975) como el proceso que permite encontrar *indicadores empíricos* de las diferentes categorías significantes y de su articulación, tal como aparecen precisadas en los modelos explicativos. Sin embargo, formulada en términos, esta afirmación puede resultar equívoca; en efecto, desde nuestro punto de vista, en el transcurso de una investigación el problema no se plantea en términos de «buscar en la descripción ética lo que puede ser considerado como *indicadores*⁵ de unidades funcionales (nivel émico) (...) una vez elaborados los dos sistemas de descriptores». La construcción de los sistemas de descriptores se consibe en ocasiones como un proceso fundamentalmente unidireccional: comportamiento del sujeto en situación \rightarrow corpus de datos \rightarrow plantilla de análisis del observador \rightarrow descripción ética o de primer nivel: registro y codificación de los datos \rightarrow *análisis de las relaciones internas de los*

(5) Subrayado en el original.

datos tal como han sido codificados → descripción ética o de segundo nivel: categorías significantes y funcionales. En una concepción de este tipo, de carácter netamente inductivista, el paso de un nivel a otro consiste en «intentar componer y relacionar las informaciones éticas extraídas (por el observador) con el fin de distinguir las unidades funcionales de las simples variantes y descubrir progresivamente el sistema...» (Roulet, 1974, p. 40).

No es por supuesto esta concepción lo que subyace al esquema que acabamos de presentar. En efecto, ello equivaldría prácticamente a suprimir las flechas a, a', a"... y a limitar las flechas b, b', b"... al resultado de un trabajo de reorganización de las descripciones obtenidas en 5. Pero, en este caso, ¿en función de qué criterios procede el investigador a reestructurar, «comparar» y «relacionar» las informaciones éticas para «descubrir progresivamente el sistema»? Resulta difícil admitir que estas operaciones trascendentales para elaborar los modelos explicativos sean efectuadas al azar y, sin embargo, consigan su propósito.

Hay pues dos alternativas extremas: o bien aceptamos que los criterios que guían al investigador son impuestos por los propios datos, o bien aceptamos que son dictados por sus categorías significantes. Y una alternativa intermedia, que es la que aparece representada en el esquema: por una parte, las flechas b, b', b"... indican que la reorganización de las categorías significantes del investigador, cuyo nivel superior equivale a la formulación de un modelo explicativo, se efectúa a partir del análisis de las relaciones internas de los datos tal como han sido codificados; pero, por otra parte, las flechas a, a', a"... indican que el registro y la codificación de los datos, así como la búsqueda de indicadores empíricos mediante el análisis de sus relaciones internas, dependen a su vez de las categorías significantes del observador. Dicho de otro modo, la elaboración de un modelo explicativo del comportamiento del sujeto en situación exige un proceso paralelo de construcción de ambos sistemas de descriptores, de tal manera que los procesos son interdependientes aun conservando su propia dinámica interna.

La importancia de los indicadores reside precisamente en el hecho de que, al poner en relación descriptores de ambos niveles, impiden que los procesos tomen direcciones divergentes. En efecto, no hay que olvidar que la función de los indicadores es relacionar un conjunto de datos empíricos con un conjunto de unidades del sistema explicativo. Por ello, la búsqueda de indicadores no debe concebirse, en nuestra opinión, como tarea posterior a la elaboración de los dos sistemas de descriptores sino como uno de los instrumentos principales que permiten construir progresivamente dichos sistemas.

Intentaremos ilustrar brevemente estas consideraciones con el ejemplo de la gestión del proceso didáctico por el maestro. A partir del planteamiento inicial, que atribuía una importancia clave al grado de iniciativa del alumno en la realización de las actividades escolares, se llegó en un momento determinado de la investigación a postular dos modelos de gestión del proceso didáctico netamente diferenciados y con una elevada coherencia interna. Simplificando al máximo, tendríamos por una parte el modelo «organizador», en

el que el maestro elige los contenidos que deben aprender los alumnos, la estructura y los transmite de manera que resulten fácilmente asimilables; en este caso, el alumno no tiene capacidad para elegir lo que ha de aprender, ni tampoco para organizar su actividad de aprendizaje, por lo que se le pide que siga las instrucciones del maestro dirigidas a conducirlo cuidadosamente por el camino de la adquisición del conocimiento. En el extremo opuesto, el modelo «observador» se caracterizará fundamentalmente por proporcionar a los alumnos situaciones en las que éstos tengan ocasión de organizar y estructurar su propia actividad de aprendizaje; en su transcurso, el maestro se limitará a observar y a atender las demandas de los alumnos.

Esta conceptualización respondía por supuesto a una serie de observaciones de clase, pero también era tributaria de la idea inicial sobre la importancia del grado de iniciativa del alumno para caracterizar adecuadamente la gestión del proceso didáctico. Sin embargo, una serie de factores obligaron de manera casi inmediata a superar esta grosera dicotomía. Las observaciones de clase dejaban aparecer una serie de comportamientos de los maestros que, siendo decisivos para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, no eran interpretables con los dos modelos apuntados; y lo que era peor, comportamientos netamente diferentes se hacían corresponder con un mismo modelo de gestión. De manera obvia, el análisis de las relaciones internas de los datos mostraba las imperfecciones y lagunas del sistema interpretativo elaborado, por lo que se hacía imprescindible su revisión. Este fue efectivamente el paso que se dio y que condujo a diferenciar cinco modelos distintos de gestión del proceso de enseñanza/aprendizaje a partir de los dos anteriormente tomados en cuenta.

Como puede verse, la revisión del sistema explicativo respondió a las exigencias impuestas por el resultado del análisis de las relaciones internas de los datos (flecha b), pero este análisis respondía, al menos en parte, a criterios dictados por el propio sistema explicativo (flechas a). Añadamos aún que el enriquecimiento del marco interpretativo tuvo como primera consecuencia la inevitable revisión del corpus de datos con el fin de establecer los indicadores empíricos correspondientes (flechas a) reiniciándose así el ciclo descrito.

4. Construcción y validación

Se nos puede objetar que la importancia atribuida a las categorías significantes del observador en todos los niveles del ciclo comporta el riesgo de menospreciar la importancia de los datos empíricos y de favorecer un tipo de investigación de objetividad dudosa, en la que la única función de los datos es ilustrar la interpretación previa del investigador. Este peligro es sin duda real, y es fácil encontrar investigaciones en las que, efectivamente, el procedimiento utilizado conduce inevitablemente a presentar como resultados lo que son en realidad postulados previos.

Creemos, sin embargo, que una lectura cuidadosa del esquema basta para eliminar este riesgo.

En primer lugar, si bien es cierto que la existencia de las flechas «a» en todos los niveles del ciclo es lo que permite entender los criterios que utiliza el observador para registrar y codificar la conducta del sujeto en situación, y también para pasar de aquí a la elaboración de modelos explicativos, no es menos evidente que la existencia de las flechas «b», presentes asimismo en todos los niveles, sugiere que esta aproximación sucesiva a las categorías significantes del sujeto no puede entenderse sin las aportaciones de los datos empíricos. Por otra parte, es razonable suponer que el peso respectivo de estos dos elementos en el proceso de investigación varía según la fase de realización en que ésta se encuentra; así, por ejemplo, en las fases iniciales de una investigación, o en las primeras aproximaciones al estudio de un fenómeno de comportamiento ampliamente desconocido, probablemente las flechas de tipo b serán dominantes; por el contrario en las fases avanzadas de la investigación, o en áreas del comportamiento donde se disponga de teorías fuertemente estructuradas, la dominancia corresponderá probablemente a las flechas de tipo a. Con todo, la construcción del conocimiento científico exige siempre, en nuestra opinión, la consideración simultánea de ambas.

En segundo lugar, nuestro postulado de que la construcción de un modelo explicativo del comportamiento del sujeto en situación es incomprendible si no se integran en la explicación de las categorías significantes del observador, es inseparable de otro postulado: para que la construcción elaborada tenga un valor científico, para que vaya más allá de la subjetividad del constructor, es imprescindible que éste se dote de unos instrumentos de validación, es decir, que acepte unas reglas de juego que le permitan poner constantemente a prueba las categorías significantes que utiliza, posibilitando así su modificación, reelaboración e incluso sustitución por otras. Vemos pues que los procesos de construcción y de validación no deben ser entendidos como dos fases sucesivas del proceso de investigación, sino como dos elementos imprescindibles y simultáneos de dicho proceso.

Ésta es la razón por la que las flechas principales de la parte del esquema referida al observador pueden y deben ser entendidas simultáneamente como flechas de construcción y de validación. Sin entrar en los aspectos técnicos de la validación queremos subrayar que el esquema sugiere al menos tres niveles de validación que en principio deberían tenerse presentes:

a) Las flechas e y f representan el paso de la «mirada» a la elaboración de un corpus de datos, o registro del comportamiento, que puede tomar diversas formas: registro visual, auditivo, audiovisual, narrativo, etc. En cualquier caso, dos hechos parecen innegables: el registro nunca será exhaustivo y la selección que inevitablemente supone dependerá tanto de los objetivos del observador como de sus categorías significantes. Las pausas de observación deben pues ser explicitadas con toda claridad y deben arbitrarse los procedimientos necesarios para asegurar la validez y fiabilidad de dichas pautas en el contexto de los objetivos y de las categorías significantes utilizados. (Véase, por ejemplo, Anguera 1981a).

b b' b''

b) Las flechas $\rightleftarrows \rightleftarrows \rightleftarrows$ representan el paso del registro del comportamiento observado a la elaboración de un modelo explicativo del mismo.

Recordemos que, a nivel de construcción, estas flechas suponen la identificación de indicadores empíricos en los registros que puedan ser puestos en relación con las unidades funcionales de los modelos explicativos. Este paso, que como ya hemos señalado antes es al mismo tiempo crucial y difícil de explicitar, abarca tareas que van desde la codificación y vaciado del registro 5 —primer nivel de descripción— hasta la construcción de modelos 6 pasando por la elaboración de indicadores y de índices que aseguran la continuidad. Quizás sea aquí donde los aspectos de validación aparecen como más indisolubles de los aspectos de construcción. «La revisión continua de las categorías de un nivel a la luz de las categorías del otro» (Gilliéron, 1980, p. 19) exige la presencia de unos instrumentos que permitan validar los procedimientos utilizados para pasar del registro al modelo explicativo. En este contexto situaríamos los tests de validación de los procedimientos de análisis sobre los que Gardin ha insistido en varias ocasiones (1974, pp. y ss., 107-114; 1979, pp. 213 y ss.).

c) Finalmente, es aún necesario mostrar la adecuación de los modelos explicativos a la realidad de la que pretenden dar cuenta. La flecha c, que anteriormente hemos mencionado en el contexto de los niveles de descripción y sus relaciones, adquiere nuevas connotaciones en el terreno de la validación. En este contexto, la flecha c representa la necesidad de someter las explicaciones elaboradas a una verificación rigurosa. Creemos que, siguiendo determinados procedimientos, es necesario proceder a la formulación de implicaciones testables empíricamente, lo que en este caso correspondería a los tests de validación de modelos y teorías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGUERA, M. T.: La observación (I): Problemas metodológicos. En R. Fdez. Ballesteros y J. A. Carroble (Eds.), *Evaluación conductual metodológica y aplicaciones*. Madrid: Pirámide, 1981, pp. 292-333.
- ANGUERA, M. T.: La observación (II): situaciones naturales de laboratorio, op. cit., pp. 334-363.
- BASSEDAS, E., ROSSELL, M. SOLÉ, I.: Juego y trabajo en el parvulario. *Cuadernos de Pedagogía*, Octubre, 1981. 81-82. 13-17.
- BRANDI, R. M.: *Studyng behavior in natural settings*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1972.
- BRUN, J.: Psicopedagogía de las matemáticas y psicología: análisis de algunas relaciones. *Infancia y aprendizaje*, 1980, 9, 44-56.
- CAMPBELL, D. T., STANLEY, J. C.: Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In N. L. Gage (Ed.). *Handbook of research on teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963.
- COLL, C.: Aplicación e investigación: propuestas del Primer Seminario de Investigaciones Psicopedagógicas. *Infancia y Aprendizaje*, 1980, 9, 67-71.
- COLL, C.: Actividad y aprendizaje: aproximación al análisis psicopedagógico de la educación preescolar. *Cuadernos de Pedagogía*, octubre 1981, 81-82, 8-12.
- D'UNRUG, M. Ch.: *Analyse de contenu*. París: J. P. Delarge (2ème, édition). 1976.
- FORNS, M.: Los objetivos de la educación preescolar. *Cuadernos de Pedagogía*. Octubre 1981. 81-82, 18-21.
- FORNS, M.; FREIXAS, A.; TRIADO, C.: La representación mutua maestro-alumno en el parvulario. *Cuadernos de Pedagogía*. Octubre 1981-81-82, 26-30.
- GARDIN, J. Cl.: *Les analyses de discours*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1974.
- GARDIN, J. Cl.: *Une archéologie théorique*. París: Hachette, 1979.
- GUILLIÉRON, Ch.: El psicopedagogo, como observador: por qué y cómo. *Infancia y Aprendizaje*. 1980, 9, 7-21.
- MARTÍNEZ, G.: El material en la educación de párvulos. *Cuadernos de Pedagogía*. Octubre, 1981, 81-82, 22-25.
- MAYNTZ, R.; HOLM, K., HÜBNER, P.: *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. Madrid: Alianza Universidad, 1975.
- MEDLEY, D.; MITZEL, H.: Measuring classroom behavior by systematic observation. In N. L. Gage (Ed.). *Handbook of research on teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963.
- ROULET, É.: *Linguistique et comportement humain*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1974.
- VERGNAUD, G.; DURAND, C.: Structures additives et complexité psychogénétique. *Revue Française de Pédagogie*, 1976, 36, 28-43.
- WEIK, K.: Systematic observational methods. In G. Landzey and E. Aronson (Eds.). *Handbook of social psychology*, vol. 2, Reading, Mass.: Addison wesley, 1968.

PSICOLINGÜÍSTICA Y METACOGNICIÓN EN LA INVESTIGACIÓN
EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

CONTRIBUCIONES A LA PSICOPEDAGOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS

G. Vergnaud y G. Ricco

Centre d'Études des Processus Cognitifs et du Langage.

CNRS Paris, Francia

A. Rouchier

I.R.E.M. d'Orleans. Francia

Traducciones: *M. Rossell*

PROBLEMATICA Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS¹

Gérard Vergnaud

(1) Este artículo es la transcripción de la comunicación presentada por el autor al Segundo Seminario de Investigaciones Psicopedagógicas, celebrado en Barcelona en octubre de 1980 alrededor del tema «Métodos de observación y análisis de los procesos educativos (N. del E.).»

El trabajo que les presentamos hoy es el resultado de un equipo de investigación que reúne matemáticos y psicólogos. Desde hace 5 años, nos interesamos por el siguiente tema de investigación: la didáctica y la adquisición de las estructuras multiplicativas en el primer ciclo de la enseñanza secundaria. En Francia este ciclo se extiende entre los 11 y los 15 años aproximadamente, de hecho, hemos trabajado sobre todo en las primeras clases (sexto, quinto, cuarto) y muy poco en la última.

César Coll, al invitarnos a este seminario, nos ha pedido que centremos nuestras intervenciones en los aspectos metodológicos. Naturalmente, es difícil hablar de aspectos metodológicos sin exponer las investigaciones que han sido realizadas con estos métodos. En este contexto, una parte importante de nuestras comunicaciones (la de Graciela Ricco, la de André Rouchier y la mía) estarán dedicadas inevitablemente al contenido de las investigaciones. Con el fin de realizar el difícil propósito de hablar de metodología y problemática (lo que, por otra parte, no es lo mismo), organizaré mi exposición alrededor de las dos ideas siguientes:

- la del *campo conceptual*, concepto que creo indispensable para desarrollar una problemática de investigación en didáctica de las matemáticas y, en general, en investigación educativa;
- la de *pluralidad y complementariedad de métodos de investigación*. Intentaré explicitar, para cada uno de los métodos que utilizamos, el objetivo específico que pretende alcanzar, lo cual no es tarea fácil.

1. *Campo conceptual*

Es difícil estudiar las conductas de los alumnos sin relacionarlas con las situaciones en las que se encuentran. En psicología se ha demostrado hace tiempo que si se cambia la situación, si se varían las condiciones experimentales, se producen respuestas diferentes.

En psicología cognitiva, además, se puede decir que es difícil otorgar un significado a las conductas sin referirlas a los problemas vehiculados por la situación, a las cuestiones que el sujeto puede formularse a propósito de estas situaciones, cuestiones que no son por otra parte necesariamente las deseadas por el experimentador.

Al igual que la psicología del trabajo, la psicología de la educación no puede ignorar el contenido mismo de la tarea que se le propone al sujeto. De aquí surge la primera idea: es necesario otorgar un lugar importante al análisis de las tareas y a las condiciones en las que ésta se efectúa.

Este análisis puede comportar varias clases de aspectos, y particularmente aspectos materiales (las dimensiones de la clase, el ruido, la luz), aspectos psico-sociales (el número de niños en la clase, su disposición, la relación maestro-alumno), etc... Por nuestra parte, no nos hemos centrado sobre estos aspectos, sino principalmente sobre los cognitivos, realizando lo que denomino «el análisis cognitivo de la tarea», es decir el análisis de las operaciones del pensamiento que son necesarias para resolver la tarea, para tratar la situación en la que se encuentra el sujeto. La primera dificultad es que, trabajando con situaciones particulares, nos preguntamos qué pasaría si estas situaciones fueran modificadas. Ahora bien, la modificación de las variables de la situación, trátase de los conceptos en juego, de los contextos y de las formulaciones posibles, o de los valores numéricos utilizados, puede conducir bastante lejos, puesto que el número de posibilidades aumenta muy deprisa.

Una de las cuestiones cruciales para la problemática de la investigación es la de delimitar un objeto de estudio que sea, por una parte bastante «extenso» para que los conocimientos que se estudian no se encuentren desligados los unos de los otros (y que sea imposible interpretarlos), y por otra parte que dicho objeto de estudio no sea tampoco demasiado «extenso», en el sentido de pretender abarcar un conjunto de conocimientos dispares dentro del cual sería imposible poner orden. Por ejemplo, es ilusorio pretender abarcar el conjunto de los conocimientos matemáticos de un alumno.

Denomino «campo conceptual» a un conjunto de situaciones, de problemas, de conceptos, de procedimientos y de representaciones, relacionados los unos con los otros, que dan lugar a conductas cuya evolución pueda ser observada durante un período de tiempo bastante largo, perspectiva que permite un enfoque psicogenético.

La noción de campo conceptual sustituye con bastante ventaja a la de instrumento general del pensamiento, permitiendo el estudio de los contenidos del conocimiento, especialmente de los contenidos transmitidos por la institución escolar. Interesémonos por los contenidos de conocimiento, tomémoslos en serio; son estos contenidos los que el niño intenta desarrollar en su encuentro con las situaciones nuevas. El niño realiza este desarrollo fuera de la escuela y dentro de la escuela. Sin embargo, ya que en la escuela se está obligado a seleccionar un cierto número de objetos de enseñanza, en relación a la ciencia actual y a su historia, pienso que la separación en campos conceptuales es de una cierta fecundidad para el estudio de las adquisiciones escolares.

Antes de analizar el ejemplo de las estructuras multiplicativas, quiero citar otros ejemplos de campos conceptuales.

— El primero es el de las magnitudes estáticas: las longitudes, las superficies, los volúmenes, las masas, etc. Estas magnitudes son aprehendidas al principio cualitativamente (hacia los 3 ó 4 años los niños comprenden ya ciertas propiedades de estas dimensiones) pero más tarde

han de ser aritmetizadas, es decir asociadas a los números y prestarse así a operaciones numéricas.

— El segundo ejemplo es el de la dinámica: las nociones de desplazamiento, de movimiento, de distancia recorrida, de tiempo, de velocidad, de fuerza y de aceleración forman parte evidentemente de la experiencia del niño y ésta elabora concepciones precoces, fragmentarias y a menudo contradictorias con las leyes de la dinámica. Laurence Viennot ha demostrado que los modelos precoces de la dinámica engendran más tarde resistencias que persistirán incluso en estudiantes de física en la Universidad.

Sabemos pues que los conocimientos de dinámica se elaboran durante un largo período de tiempo, pero no olvidemos que paralelamente al modelo racional (fuerza proporcional a la velocidad) coexiste un modelo espontáneo (fuerza proporcional a la velocidad) que enfrentan constantemente los estudiantes y con el que se enfrentaron igualmente en el pasado los científicos, como lo muestra la historia de la ciencia. Hay investigaciones, realizadas por Piaget y por otros psicólogos así como por enseñantes de física en la Universidad, que se han centrado en este campo conceptual.

— El tercer ejemplo es el de la lógica de las clases. Seguramente la tendencia mayoritaria de los psicólogos es considerarla como un instrumento general del pensamiento. Sin embargo, esto es discutible: se puede considerar igualmente que se trata de un campo conceptual particular, ciertamente de una gran generalidad, pero susceptible de una evolución y de una enseñanza durante un largo período de tiempo. Algunas operaciones del pensamiento que conciernen por ejemplo la unión, la intersección y el complemento, resultan todavía muy difíciles para el adolescente y para el adulto.

Respecto a la aritmética, he intentado identificar dos campos conceptuales:

— Las estructuras aditivas. Sabemos que su adquisición empieza relativamente pronto en el desarrollo del niño; pero se puede mostrar igualmente que su elaboración todavía no ha sido terminada a los 15 años, pues encontramos aún, a esta edad dificultades notables. Es interesante tener un enfoque psicogenético de la complejidad de este campo conceptual, de las diferentes clases de problemas que se sitúan en este campo, de los procedimientos y de las representaciones simbólicas utilizadas por los alumnos, así como de los obstáculos con que se enfrenta la conceptualización de este campo (cf. la construcción de los números relativos).

— Las estructuras multiplicativas, sobre las que seguidamente voy a extenderme un poco más.

Partiré de ejemplos muy simples, puesto que ésta es a mi modo de ver la forma menos ambigua de abordar las cuestiones que se plantean, o que en todo caso nosotros nos planteamos.

«Un pastel cuesta 4 francos, ¿cuánto cuestan 6 pasteles?»

Se pueden hacer muchos análisis distintos de este problema.

Ley de composición binaria

$$6 \times 4 = \square$$

Se componen dos números 6 y 4 en un tercero. Sería posible componer-

los en el orden inverso ya que la multiplicación es conmutativa ($6 \times 4 = 4 \times 6$). 6 y 4 son entonces tratados como informaciones puramente numéricas.

El inconveniente de este análisis, en efecto, es que no permite comprender por qué, multiplicando 6 pasteles por 4 francos, se encuentran en el resultado francos y no pasteles.

Operación unaria

Hay dos formas de extraer una operación unaria:

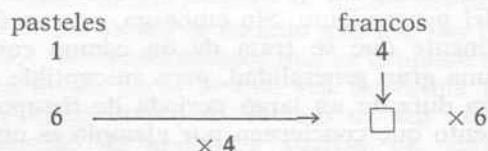
— ya sea aplicando a 4 la operación ($\times 6$)

$$\begin{array}{c} \times 6 \\ 4 \longrightarrow \square \end{array}$$

— ya sea aplicando a 6 el operador ($\times 4$)

$$\begin{array}{c} \times 4 \\ 6 \longrightarrow \square \end{array}$$

El diagrama siguiente nos permite ver que estas dos operaciones no son equivalentes:



En primer lugar, la distinción entre las magnitudes «número de pasteles» y «costos» nos permite ver que hay cuatro magnitudes en juego y no tres. Es necesario pues extraer, de una relación con cuatro elementos, una relación con tres elementos: se trata de una operación del pensamiento.

Seguidamente vemos que $4 \xrightarrow{\times 6} \square$ es una operación vertical que permite pasar de un coste a otro, mientras que $6 \xrightarrow{\times 4} \square$ es una operación horizontal que hace pasar de un número de pasteles a un costo.

La primera es una operación escalar (entre magnitudes de la misma naturaleza), que consiste en transponer en la segunda columna la relación que existe entre las dos magnitudes que se encuentran en la primera columna: hay la misma relación entre el precio de 6 pasteles y el precio de un pastel que entre 6 pasteles y 1 pastel.

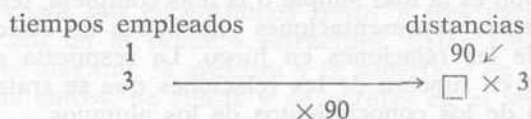
La segunda es una función, que consiste en transponer en la segunda línea la relación que existe entre un pastel y su coste: hay la misma relación entre 6 pasteles y el precio de 6 pasteles que entre 1 pastel y el precio de 1 pastel.

$\times 6$ expresa la multiplicación por un número sin dimensión (escalar).

$\times 4$ expresa la multiplicación por un cociente de dos magnitudes (francos por pasteles).

Otro ejemplo es el de la relación entre las distancias recorridas en

una carretera y los tiempos empleados en el recorrido, a velocidad media constante.



Vemos claramente que no es lo mismo multiplicar 90 Km. (distancia recorrida en una hora) por 3 (escalar) que multiplicar 3 horas por 90 Km/hora (velocidad).

Numerosos resultados evidencian que la conceptualización de los aspectos de tipo función es más difícil que la de los aspectos de tipo escalar. Para darnos cuenta, consideremos el problema que consiste en buscar el número de pasteles que se pueden comprar con 20 francos, o el tiempo necesario para el recorrido de 510 Km.: es necesario entonces aplicar a 20 francos el operador /4 (dividir por 4) que representa la función inversa «pastel por franco», o aplicar a 510 Km. el operador /90 que representa la función hora por Km. Estas funciones no se prestan a una conceptualización fácil.

Antes de avanzar en los ejemplos, quisiera volver a hacer una incursión en la problemática y en la metodología relativas a la noción de campo conceptual y abordar consideraciones de dos órdenes:

— Complejidad: uno de los objetivos de la investigación en didáctica y en educación es llegar a describir y a analizar la complejidad relativa de las diferentes situaciones y de las diferentes clases de problemas que el alumno puede encontrar. Es fácil imaginar que existen desniveles importantes entre los problemas que se resuelven mediante una multiplicación o una división simple, y los que se resuelven por una regla de tres, desniveles que pueden ser modificados y acrecentados si se toman valores numéricos decimales, fraccionarios, muy grandes o al contrario muy pequeños e inferiores a 1. Igualmente, el ámbito físico, tecnológico o económico del que se toman las magnitudes en juego, puede ser un factor importante de la complejidad: no es lo mismo conceptualizar la masa que el precio de golosinas, a pesar de que el modelo de proporcionalidad se aplique en ambos casos.

El estudio de la complejidad se utiliza igualmente en el análisis de los procedimientos de tratamiento utilizados por los alumnos. Para un mismo problema se pueden utilizar generalmente varios procedimientos, que son equivalentes desde el punto de vista del resultado, pero que no lo son necesariamente desde el punto de vista de las operaciones del pensamiento que representan. Por otra parte, esto no es únicamente válido para los procedimientos que conducen al éxito; cuando observamos los errores, nos percatamos de que éstos no son equivalentes: ciertos errores manifiestan la comprensión y el tratamiento correcto de algunos aspectos, y constituyen desde este punto de vista un cierto progreso. No podemos pues considerar todos los errores en un mismo plano.

El estudio de la complejidad se aplica finalmente a las representaciones simbólicas. En matemáticas se utiliza numerosas representaciones; por ejemplo, para las estructuras aditivas se emplean los esquemas de Euler-

Venn, esquemas sagitales, esquemas de referencias sobre un eje orientado, ecuaciones... Uno de los problemas que se plantea es la de saber qué representación es la más simple o la más compleja, teniendo en cuenta que estas diferentes representaciones simbólicas no seleccionan los mismos aspectos de las relaciones en juego. La respuesta a este problema varía en general en función de las relaciones que se trata de representar y del desarrollo de los conocimientos de los alumnos.

Para las estructuras multiplicativas, podemos plantearnos la misma cuestión, podemos preguntarnos por ejemplo si la escuela utiliza suficientemente las tablas de correspondencia, que tienen la ventaja de diferenciar mucho mejor que las ecuaciones las magnitudes de naturaleza diferente y las operaciones sobre estas magnitudes.

— Didáctica: una experiencia didáctica responde normalmente a dos objetivos distintos y complementarios:

El primer objetivo consiste en el proyecto didáctico del mismo: cuando se construye una situación o una serie de situaciones didácticas, o una serie de ellas, en general se piensa que conducirán a los niños a utilizar sus conocimientos anteriores, a percibir nuevas relaciones, a elaborar nuevos conceptos y nuevos procedimientos.

El segundo objetivo concierne a la observación fiable y sistemática de los efectos producidos por la situación. Dado que las conductas de los alumnos no pueden ser comprendidas sin hacer referencia a situaciones previamente definidas, hemos tenido que reflexionar largamente sobre la elección de las situaciones y sobre las variables de la situación, para poder así comprender, en la medida de lo posible, el significado exacto de los hechos observados.

Tres ideas me parecen esenciales en la experimentación didáctica:

- en primer lugar, el grado de abertura de las situaciones, que se traduce particularmente en la formulación de las demandas hechas a los alumnos, y en la libertad relativa que se les deja en cuanto a la elección de las preguntas, de los debates, de los procedimientos;
- el análisis, en términos de operaciones del pensamiento, de la actividad material de los alumnos en una tarea dada. Veremos por ejemplo en la exposición de André Rouchier sobre el volumen que, en la comparación de volúmenes llenos entre sí o entre recipientes huecos, los alumnos proceden de diferentes maneras que no implican la misma comprensión de la noción de complemento;
- la extracción de conceptos matemáticos pertinentes para analizar la situación. Toda situación pone en juego conceptos de diversa naturaleza y a menudo es necesario realizar varios análisis conceptuales a la vez (o sucesivamente) a propósito de la misma situación. Por ejemplo, en las estructuras multiplicativas se han de extraer las operaciones de multiplicación y división, la noción de función lineal, la noción de relación y de número racional, la noción de análisis dimensional, etc...

Ahora retomaré algunos ejemplos para mostrar que, paralelamente a la relación de proporcionalidad simple (que hace un momento he empezado a describir), existe otro tipo de estructura multiplicativa ilustrada por los dos ejemplos siguientes:

«La pieza tiene 6 m de largo y 4 de ancho. ¿Cuál es su superficie?»

«En una fiesta hay 6 chicos y 4 chicas. Cada chico quiere bailar con cada chica y cada chica con cada chico. ¿Cuántas parejas son posibles?»

En estos dos casos nos encontramos frente a tres variables a la vez, en lugar de las dos de la primera estructura. Estas tres variables son respectivamente la longitud, la anchura y la superficie en el primer ejemplo; el número de chicos, de chicas y de parejas en el segundo ejemplo. En el ejemplo de los pasteles, solamente había dos variables: el número de pasteles y su coste.

Para analizar correctamente esta estructura, que denomino «producto de medidas», es necesario decir por ejemplo en el caso de la superficie: «la superficie es proporcional a la longitud cuando la anchura es constante; proporcional a la anchura cuando la longitud es constante. Luego, es proporcional al producto de las dos dimensiones».

En el caso de la proporción simple, la función lineal es el modelo matemático más adecuado. Aquí es inadecuado y el modelo que conviene es el de la función bilineal: la superficie depende linealmente de cada una de las dos dimensiones.

Veremos, con las exposiciones de Graciela Ricco y André Rouchier, que para el volumen del paralelepípedo, que es una función trilineal de tres dimensiones, las propiedades ligadas a la trilinealidad resultan ser justamente las más difíciles, siendo por otro lado poco consideradas en la enseñanza.

Se puede hacer un análisis parecido para el ejemplo de las parejas de bailarines. Uno de los medios para representar esta estructura es la tabla de doble dependencia, en la que el contenido de una casilla depende linealmente de lo que se encuentra en el margen de la izquierda y en el margen de arriba.

		chicos						
		1	2	3	4	5	6	...
chicas	1						6	
	2	2	4	6	8	10	12	...
	3							18
	4							24
	.							.
	.							.

Es fácil comprobar que esta tabla es bastante diferente de las tablas vistas antes, a pesar de que conserva propiedades análogas, de una columna a otra, o de una línea a otra.

Volvamos brevemente sobre las diferentes clases de problemas.

En el caso de la proporción simple existe, al lado del caso de la multiplicación que acabamos de ver, dos casos diferentes de división que podemos ilustrar de la forma siguiente:

pasteles	costes
1	\square /3
3	12 \uparrow

encontrar el precio de un pastel sabiendo que tres pasteles cuestan 12 francos.

pasteles	costes
1	4
\square	12
	/4

encontrar el número de pasteles que se pueden comprar con 12 francos, sabiendo que un pastel cuesta 4 francos.

El primer problema puede ser resuelto por una operación simple del tipo escalar (vertical): 1 pastel cuesta *tres veces menos* que 3 pasteles.

El segundo problema puede ser resuelto, normalmente, por una operación del tipo función (horizontal) ($/4$) o ($\times \frac{1}{4}$) que corresponde a la función inversa de la función directa ($\times 4$ francos/pastel): implica la inversión de un cociente de dimensiones. Es una operación de pensamiento difícil que lleva a menudo a los niños a adoptar otro razonamiento: cuántas veces 12 francos contiene 4 francos (búsqueda de un escalar); el resultado corresponde al número de veces que yo puedo repetir la compra de un pastel, luego al número de pasteles.

Estas diferencias nos pueden parecer un refinamiento inútil, y ciertamente no tendrían demasiado interés si los problemas de división se limitaran a resolver problemas de costos con números pequeños. Sin embargo, esto se complica rápidamente si se trabaja con velocidades, masas volúmicas u otros cocientes de dimensiones todavía más complejas, y si los valores numéricos utilizados son números decimales cualesquiera. Por ejemplo, números muy pequeños como cuando se trabaja en física y en tecnología.

En el caso del producto de medida, la división presenta un carácter diferente: es necesariamente un cociente de dimensiones, con esta particularidad que se divide una magnitud-producto por una magnitud elemental constitutiva del producto. Tomemos un ejemplo:

«Una piscina contiene 240 m.³ de agua, su superficie es de 96 m.² ¿Cuál es la altura media del agua?»

Al margen de que los valores numéricos utilizados son mayores, es conveniente ver que la operación de división 240: 96 corresponde a la división de una magnitud medida en m³ por una magnitud medida en m² y da una magnitud medida en m.

Debido a que hay tres variables en el producto de medidas (aquí el área de la base, la altura y el volumen), la operación de división consiste en dividir el valor de una variable (el volumen) por el valor de una segunda variable (el área de la base) para encontrar el valor de una tercera variable (la altura). En la proporción simple, en la que no intervienen más que dos variables y una constante, la división se analiza de manera muy diferente, tal como hemos visto antes.

He propuesto designar la estructura de la proporción simple mediante la expresión «isomorfismo de medidas». Esta expresión permite en efecto subrayar el hecho de que las propiedades mejor utilizadas por los

alumnos son las propiedades de la función lineal que expresan el isomorfismo:

$$\begin{aligned}f(x + x') &= f(x) + f(x') \\f(\lambda x) &= \lambda f(x) \\f(\lambda x + x') &= \lambda f(x) + \lambda f(x')\end{aligned}$$

más que las propiedades ligadas al coeficiente de proporcionalidad

$$\begin{aligned}f(x) &= ax \\x &= \frac{1}{a} f(x)\end{aligned}$$

Al lado de esta estructura, hemos visto la estructura del «producto de medidas», cuyos ejemplos más simples son los del área y del volumen. Existe una tercera estructura, la de la proporción múltiple, sobre la que no insistiré en este seminario; se parece en bastantes aspectos a la estructura del producto, de medidas, pero no se analiza de la misma manera en el plano de las dimensiones.

Entre estas tres estructuras existen pues diferencias importantes aunque existen igualmente entre ellas puntos comunes como la proporcionalidad y el análisis dimensional. Sobre todo, se puede distinguir para cada una de estas estructuras clases de problemas diferentes, cuya complejidad relativa puede ser objeto de estudios empíricos.

Esta búsqueda de la complejidad relativa se puede aplicar asimismo al estudio y al análisis de los procedimientos. Esto es lo que me he propuesto hacer más arriba, con la distinción entre los procedimientos de tipo escalar y los procedimientos de tipo función.

Para ejemplos más detallados, les remito a las publicaciones anteriores de nuestro equipo de investigación.²

(2) Algunas de las publicaciones de G. Vergnaud y su equipo son las siguientes:

Ricco, G.: *Le développement de la notion de fonction linéaire chez l'enfant de 7 à 12 ans*. Thèse de 3ème cycle, Travaux du Centre d'Etudes des Processus cognitifs et du Langage, 1978, núm. 11.

Ricco, G.; Rouchier, A.: *Mesure du volume: difficultés et enseignement dans les premières années de l'enseignement secondaire*. *Proceedings of the fifth conference of the International Group: Psychology of Mathematics Education*. Grenoble, 1981, 114-119.

Rogalski, J.: *Quantités physiques et structures numériques. Mesure et quantification: les cardinaux finis, les longueurs, surfaces et volumes*. *Bulletin de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public*, 1979, 320.

Rogalski, J.: *Acquisition de la notion de dimension des mesures spatiales de longueurs et surface*. *Proceedings of the fifth conference of the International Group: Psychology of Mathematics Education*, Grenoble, 1981, 120-125.

Rouchier, A.: *Situations et processus didactiques dans l'étude des nombres rationnels positifs*. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 1980, I, 225-276.

Salim, M.: *Etudes des premières connaissances sur les fractions chez l'enfant de 6 à 12 ans*. Thèse de 3ème cycle. Paris, 1978.

Vergnaud, G.; Ricco, G.; Rouchier, A.; Marthe, P.; Metregiste, R.: *Quelle connaissance les enfants de sixième ont-ils des structures multiplicatives élé-*

2. Pluralidad y complementariedad de los métodos de investigación

Seré mucho más breve sobre este segundo punto que sobre el primero. Los métodos que voy a citar, ilustrados por las comunicaciones de Graziela Ricco y André Rouchier, son aquéllos que nuestro equipo ha utilizado.

Planteémonos la cuestión de la forma siguiente: admitamos que la investigación en didáctica persigue, entre otras cosas, establecer hechos didácticos. Se trata de hechos que intervienen en la clase, a lo largo del proceso de transmisión, de apropiación y de reconstrucción de los conocimientos: estos hechos conciernen las conductas de los alumnos frente a las situaciones que se les proponen, y las conductas del maestro frente a las conductas de los alumnos y frente al saber que pretende transmitir.

Es obvio que para establecer estos hechos didácticos, por una parte es necesario construir experiencias didácticas, es decir experiencias en la clase, con situaciones bien analizadas, y etapas profundamente reflexionadas, y por otra parte se impone utilizar medios de observación fiables (registro video, muchos observadores...) por otra. Una experiencia didáctica de este tipo tiene, en efecto, tal como he dicho más arriba, dos finalidades distintas:

- la primera finalidad concierne el proyecto didáctico, que es formulado la mayoría de las veces en términos de mejora de los conocimientos prácticos y teóricos de los alumnos. Incluso en las actividades libres (hago alusión a la exposición de César Coll), se puede identificar un proyecto didáctico; este proyecto puede por ejemplo consistir en ayudar a los niños a trabajar de forma más organizada y cooperativa.
- La segunda finalidad concierne la observación, es decir el proyecto científico de registro de hechos didácticos, con intención de analizarlos, de interpretarlos, y de construir de esta manera un cuerpo de conocimientos consistente y fiable: la didáctica.

Como investigadores insistimos a menudo sobre la observación, pero nunca se insistirá demasiado sobre la primera finalidad sin la cual la experimentación didáctica no tendría sentido.

-
- mentaires? *Bulletin de l'Association des Professeurs de Mathématiques*, 1978, 313, 331-357.
- Vergnaud, G.; Rouchier, A.; Ricco, G.; Marthe, P.; Metregiste, R.; Giacogge, J.: Acquisitions des structures multiplicatives dans le premier cycle du second degré. RO núm. 2, I.R.E.M. d'Orléans, Centre d'Etude des Processus Cognitifs et du Langage. 1979.
- Vergnaud, G.; Errecalde, P.; Benhadj, J.; Dussouet, A.: La Coordination de l'enseignement des mathématiques entre le cours moyen 2ème année et la classe de sixième, *Recherches Pédagogiques*, 1979, núm. 102.
- Vergnaud, G.: Didactics and acquisition of «multiplicative structures» in secondary schools. In Archenbold W. F.; Driver, R. H.; Orton, A., and Wood-Robinson, C. (Eds.), *Cognitive development research in science and mathematics*. Leeds: University of Leeds Press, 1980.
- Vergnaud, G.: *L'enfant, la mathématique et la réalité*. Berne: Peter Lang, 1981.
- Vergnaud, G.: A classification of cognitive tasks and operations of thought involved in addition and subtraction problems. In Carpenter, T. P.; Moser, J. M.; Romberg, T. A. (Eds.), *Addition and Subtraction: A cognitive perspective*. Hillsdale, N. J. Lawrence Erlbaum, 1981.

Pensamos, con Guy Brosseau, que la teoría de las situaciones didácticas, es decir, la teoría de las variables de situaciones y de los efectos que se pueden producir manipulando estas variables, está en el centro

Un segundo método, el de las entrevistas individuales, será ilustrado por la presentación de Graciela Ricco. Evidentemente, estas entrevistas individuales no nos proporcionan una información suficiente para predecir lo que va a pasar en la clase; pero, inversamente, existen procesos difíciles de percibir en la experimentación en clase y para los cuales es necesario recurrir a otros tipos de experiencias. Por ejemplo, si se quiere obtener una imagen representativa de lo que hacen los alumnos, con una descripción bastante completa de sus dificultades, de sus procedimientos y de sus expresiones, el método de las entrevistas individuales es irremplazable. En efecto si se quiere hacer hablar a los alumnos, recoger las formulaciones que utilizan, llevarlos más allá de sus obstáculos, observar a través de qué procedimientos y por cuáles etapas pasan antes de llegar al tratamiento canónico de una situación dada, entonces las entrevistas individuales son indispensables.

A pesar de ello, estas entrevistas no son suficientes por sí solas. Se trata de un método costoso por el tiempo de pasación y de vaciado. Además, es difícil imaginar cómo se podrían desarrollar planes de experiencia complejos mediante entrevistas individuales: serían necesarios demasiados sujetos. De ahí la necesidad, cuando se quiere estudiar el efecto de variables múltiples susceptibles de entrar en interacción, de utilizar planes de experiencia relativamente complejos, de recurrir a experiencias planificadas con pasación colectiva: experiencias «papel-lápiz», cuestionarios, etc. Estas experiencias planificadas permiten, por ejemplo, examinar una hipótesis particular. Está claro que una experiencia papel-lápiz administrada colectivamente no podrá proporcionar una información tan rica como las entrevistas individuales o como la observación de una clase trabajando. Sin embargo, pueden aportar respuestas más claras a ciertas cuestiones, por ejemplo el efecto de tal o cual variable de situación sobre las realizaciones y los procedimientos de los alumnos.

En lo que respecta al cuestionario, a pesar de que personalmente no soy muy partidario de este método, pienso que puede proporcionar informaciones interesantes que se podría correr el riesgo de perder con los otros métodos. Laurence Viennot por ejemplo ha puesto en evidencia hechos muy importantes utilizando casi exclusivamente cuestionarios. A menudo, las experiencias planificadas y los cuestionarios son el único medio que posee el investigador para determinar una gran muestra de alumnos. Y si bien sabemos que el hecho de trabajar con un gran número de individuos o de casos no constituye un elemento de prueba, puede resultar un elemento de convicción, pues permite convencer a los interlocutores escépticos. François Pluvineau en Strasbourg, Régis Gras en Rennes han utilizado de una manera interesante los cuestionarios.

Así pues, no oponemos unos métodos a los otros. Contrariamente, nos apoyamos sobre una diversidad de métodos que se revelan a menudo complementarios. Por ejemplo, son precisamente las observaciones que hemos realizado en las entrevistas individuales las que nos han permitido construir ciertas situaciones didácticas, que sin duda no habríamos introducido espontáneamente si no hubiéramos previamente efectuado estas entrevistas

tas individuales. Inversamente, a menudo son las observaciones realizadas en clase las que nos permiten programar una futura experiencia valiéndonos de entrevistas.

En ninguna experiencia se parte de cero. En la historia de nuestra propia investigación sucedió que las entrevistas individuales precedieron la construcción de la experiencia didáctica, quisimos disponer de una imagen relativamente fiable de los conocimientos que poseen los alumnos sobre el cálculo del volumen y sobre las propiedades trilineales del mismo.

Es importante tener en cuenta el hecho de que en el curso de una experiencia didáctica las cosas no suceden tal como se había previsto, pues frecuentemente surgen fenómenos inesperados a los que debemos prestar mucha atención. André Rouchier ejemplificará los fenómenos imprevistos que hemos observado y que pretendemos elucidar en el futuro recurriendo a una nueva serie de entrevistas individuales.

Mi conclusión será que, para estudiar objetos relativamente complejos, la didáctica marcha necesariamente sobre varias piernas a la vez. Creo que esta diversidad metodológica es inevitable e indispensable.

BIBLIOGRAFÍA

- BALACHEFF, N.: Elaboration d'explications per les élèves de 6ème à propos d'un problème combinatoire (analyse et protocoles). *Rapport de Recherches* núm. 224, Université Scientifique et Médicale de Grenoble, Décembre, 1980.
- BROUSSEAU, G.: *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. La problématique et l'enseignement de la mathématique*. Commission Internationale pour l'Etude & l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques. Louvain-la-Neuve, 1976, 101-117.
- BROUSSEAU, G.: L'observation des activités didactiques. *Revue française de pédagogie*, 45, 1978, 130-139.
- BROUSSEAU, G.: Problèmes de la didactique des décimaux. *Recherches en didactique des mathématiques*, 1, 1, 1980.
- BROUSSEAU, G.: Problèmes de la didactique des décimaux. *Recherches en didactique des mathématiques*, 2, 1, 1981.
- DOUDAY, R.: Approche des nombres réels en situation d'apprentissage scolaire. Enfants de 6 à 11 ans. *Recherches en didactiques des mathématiques*, 1, 1, 1980: 77-111.
- KARPLUS, R.; KARPLUS, E.; FORMISANO, M.; PAULSEN, A.: A survey of proportional reasoning and control of variables in seven countries. *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 1977: 411-417.
- LUNZER, E.; BELL, A., and SHIU, C.: *Numbers and the World of Things: a Development Study*. Shell Centre for Mathematics Education, University of Nottingham, 1976.
- NESHER, P. and KATRIEL, T.: A semantic Analysis of Addition and Substraction Word Problems in Arithmetic. *Educational Studies in Mathematics*, 8, 1977: 251-269.
- NDELTING, G.: *Constructivism as a Model for cognitive Development and (eventually) Learning*. Acts of Second International Conference for the Psychology of Mathematics Education. Osnabrück, 1978: 205-224.
- RICCO, G.: *Le développement de la notion de fonction linéaire chez l'enfant de 7 à 12 ans*. Travaux du Centre d'Etudes des Processus Cognitifs et du Langage, núm. 11, Paris, 1978.
- RICCO, G.; ROUCHIER, A.: Mesure du volume: difficultés et enseignement dans les premières années de l'enseignement secondaire. *Proceedings of the fifth conference of the International Group: Psychology of Mathematics Education*. Grenoble, 1981: 114-119.
- ROGALSKI, J.: Quantités physiques et structures numériques. Mesure et quantification: les cardinaux finis, les longueurs, surfaces et volumes. *Bulletin de*

- l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public*, 1979, 320.
- ROGALSKI, J.: Acquisition de la notion de dimension des mesures spatiales de longueur et surface. *Proceedings of the fifth conference of the International Group: Psychology of Mathematics Education*, Grenoble, 1981: 120-125.
- ROUCHIER, A.: Situations et processus didactiques dans l'étude des nombres rationnels positifs. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 1, 1980: 225-276.
- SALIM, M.: *Etudes des premières connaissances sur les fractions chez l'enfant de 6 à 12 ans*. Thèse de 3ème cycle. Paris, 1978.
- SHULMAN, M.: *Review of Recent Research Related to the Concepts of Fractions and Ratios*. Acts of Second International Conference for the Psychology of Mathematics Education. Osnabrück, 1978.
- VERGNAUD, G.: Calcul relationnel et représentation calculable. *Bulletin de Psychologie*, 315, 1975, 378-387.
- VERGNAUD, G. et DURAND, C.: Structures additives et complexité psychogénétique. *Revue française de Pédagogie*, 36, 1976, 28-43.
- VERGNAUD, G. et RICCO, G.: Psychogénèse et programmes d'enseignement: différents aspects de la notion de hiérarchie. *Bulletin de Psychologie*, 330, 1976-1977, 877-882.
- VERGNAUD, G.; RICCO, G.; ROUCHIER, A.; MARTE, P. et METREGISTE, P.: Quelle connaissance les enfants de sixième ont-ils des structures multiplicatives élémentaires? Un sondage. *Bulletin de l'A.P.M.E.P.*, 313, 1978, 323-357.
- VERGNAUD, G.: The acquisition of arithmetical concepts. *Educational Studies in Mathematics*, 10, 1979, 263-274.
- VERGNAUD, G.; ERRECALDE, P. et autres: La coordination de l'Enseignement des Mathématiques entre le Cours Moyen 2ème année et la classe de sixième. *Recherches Pédagogiques*, 102, 1979, I.N.R.P., Paris.
- VERGNAUD, G.; ROUCHIER, A.; RICCO, G.; MARTE, P.; METREGISTE, P.; GIACOBBE, J.: *Acquisition des structures multiplicatives dans le premier cycle du second degré*. RO num. 2, 1979, IREM Université d'Orléans. Domaine Universitaire de la Source, 45045 Orléans.
- VERGNAUD, G.: Didactics and acquisition of «multiplicative structures» in secondary schools. In Archembold W. F.; Driver, R. H.; Orten, A. and Wood-Robinson, C. (eds.). *Cognitive development research in science and mathematics*. Leeds: University of Leeds Press, 1980.
- VERGNAUD, G.: *L'enfant, la mathématique et la réalité*. Berne: Peter Lang, 1981.
- VERGNAUD, G.: A classification of cognitive tasks and operations of thought involved in addition and subtraction problems. In Carpenter, T. P.; Moser, J. M. and Romberg, T. A. (eds.): *Addition and Subtraction: A cognitive Perspective*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1981.

REPRESENTACIÓN Y ARITMETIZACIÓN DE VOLUMEN
ENTREVISTAS INDIVIDUALES
REALIZADAS CON ALUMNOS DE 11 A 15 AÑOS ¹

Graciela Ricco

C. Vergnaud y A. Rouchier son co-autores de la presente investigación que será publicada en francés con el título: *Représentation du volume et arithmétisation. Entretiens individuels avec des élèves du premier cycle (11 à 15 ans)*

*Centre d'Étude des Processus Cognitifs et du Langage,
Centre National de la Recherche Scientifique
Ecoles des Hautes Études en Sciences Sociales.
Paris, France.*

(1) Este artículo es la transcripción de la comunicación presentada por la autora al Segundo Seminario de Investigaciones Psicopedagógicas, celebrado en Barcelona en octubre de 1980 sobre el tema «Métodos de observación y análisis de los procesos educativos» (N. del E.).

Los diferentes aspectos de la noción de volumen abordados en esta investigación no pretenden agotar la problemática de esta noción. Nuestro objetivo ha sido obtener una imagen diferenciada y significativa de los conocimientos de alumnos de 11 a 15 años. Esta imagen nos permitirá elaborar un cierto número de hipótesis para orientarnos en la construcción de situaciones didácticas sobre la noción de volumen.

1. Construcción de la experiencia

La investigación está centrada sobre la aritmetización del concepto de volumen y particularmente sobre las propiedades trilineales del mismo.

La serie de ítems propuestos a los alumnos se refieren a los siguientes aspectos. Inicialmente se piden dos cálculos directos de volúmenes paralelepípedos cuyas dimensiones lineales no son dadas y que el alumno debe estimar o medir:

- un volumen pequeño exterior al sujeto (caja de cartón simulando un acuario);
- un gran volumen e nel cual se encuentra el sujeto (habitación en la que entrevistamos al niño).

A continuación abordamos los aspectos trilineales propiamente dichos:

- establecer una razón entre dos volúmenes (acuarios) conociendo la razón existente entre los largos, los anchos y las alturas;
- determinar el número de cubos necesarias para agrandar un objeto con forma de L;
- conociendo los diámetros de dos esferas de distinto tamaño, decir cuántas esferas pequeñas hacen un volumen equivalente al de la esfera mayor.

La última pregunta se refiere a la operación inversa:

- encontrar una dimensión lineal de un paralelepípedo rectángulo cuando se dan como datos el volumen y las otras dos dimensiones.

A continuación presentaremos los diferentes items.

Item 1₁: *Volumen del acuario*

Material: el sujeto dispone de un modelo de tamaño natural (largo 39 cms, alto 17 cms, ancho 20 cms) fabricado con cartón y de una regla.

Consigna: «¿Puedes decirme qué cantidad de agua puede contener este acuario cuando está completamente lleno?»

Item 1₂: *Volumen de la habitación*

Material: la habitación en la cual entrevistamos al sujeto.

Consigna: «¿Puedes decirme qué es el volumen?»

Item 1₃:

Si el alumno tiene dificultades:

Consigna: «¿Cómo le explicarías a un amigo lo que es el volumen?»

Item 1₄: *Cálculo del número de cubos (legos) necesarios para construir un paralelepípedo de $4 \times 3 \times 2$*

Material: un centenar de cubos encajados de 1 cm de arista.

Consigna: «¿Cuántos cubos necesitas para construir una caja completamente llena (como una caja llena de trozos de azúcar) que tenga 3 cubos de ancho, 4 de largo y 2 de alto?»

Item 2₁: *Razón entre el acuario pequeño y el grande*

Consigna: «El señor Dupont tiene un acuario pequeño en la cocina y un gran acuario en el salón. El acuario del salón es 2 veces más largo, 3 veces más ancho y 2 veces más profundo que el de la cocina. ¿Cuántas veces mayor es el acuario de la sala que el de la cocina?»

Item 2₂: *Razón entre dos esferas*

Material: — esferas de madera:

- varias esferas de 2 cm de diámetro,
- 1 gran esfera de 4 cm de diámetro;

— una balanza de dos brazos.

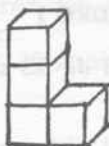
Consigna: «Mira estas 2 esferas. Si mido el diámetro de cada una (mostrar el ancho, la altura...), la grande mide 4 cms y la pequeña mide 2 cms. La grande es pues 2 veces más ancha que la pequeña. ¿Cuántas veces cabe el volumen de la pequeña en el de la grande? ¿Y el peso?»

Una vez que hemos obtenido la respuesta, verificamos en la balanza: $G = 8P$.

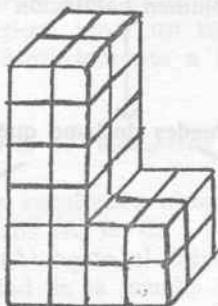
«¿Por qué la grande pesa 8 veces más que la pequeña?»

Item 2₃: *Cálculo del número de cubos necesarios (legos) para agrandar una pequeña L*

Material: — una pequeña L fabricada con 4 cubos encajables de 1 cm de arista que el niño puede observar;



- una L grande de la misma forma fabricada con 32 cubos del mismo material (las dimensiones lineales son el duplo de las de la L pequeña).



Consigna: «He aquí una L fabricada con legos (pequeña L de 4 cubos). Para fabricar ésta, más grande (que mostramos y escondemos rápidamente), la hice dos veces más larga, dos veces más ancha y dos veces más gruesa que la pequeña: ¿cuántos cubos hay en la L grande?»

Item 3: División

Consigna: «El volumen de un bloque paralelepípedo (como una caja de azúcar) es de 60 legos. El bloque tiene 3 legos de ancho y 4 de alto. ¿Cuántos tiene de alto?»

En casi todos los items presentamos objetos para evitar al máximo los posibles equívocos o una interpretación errónea de la consigna verbal.

El cuadro I describe en forma sucinta el orden de presentación de los distintos items. La presentación de un nuevo item depende del éxito o del fracaso al item precedente. Así, el item 1₄ se presentó solamente a los alumnos que habían fracasado al determinar el volumen del acuario y el de la habitación. Pensamos que el material presentado en 1₄ (legos) sería una representación que ayudaría a los alumnos que habían fracasado.

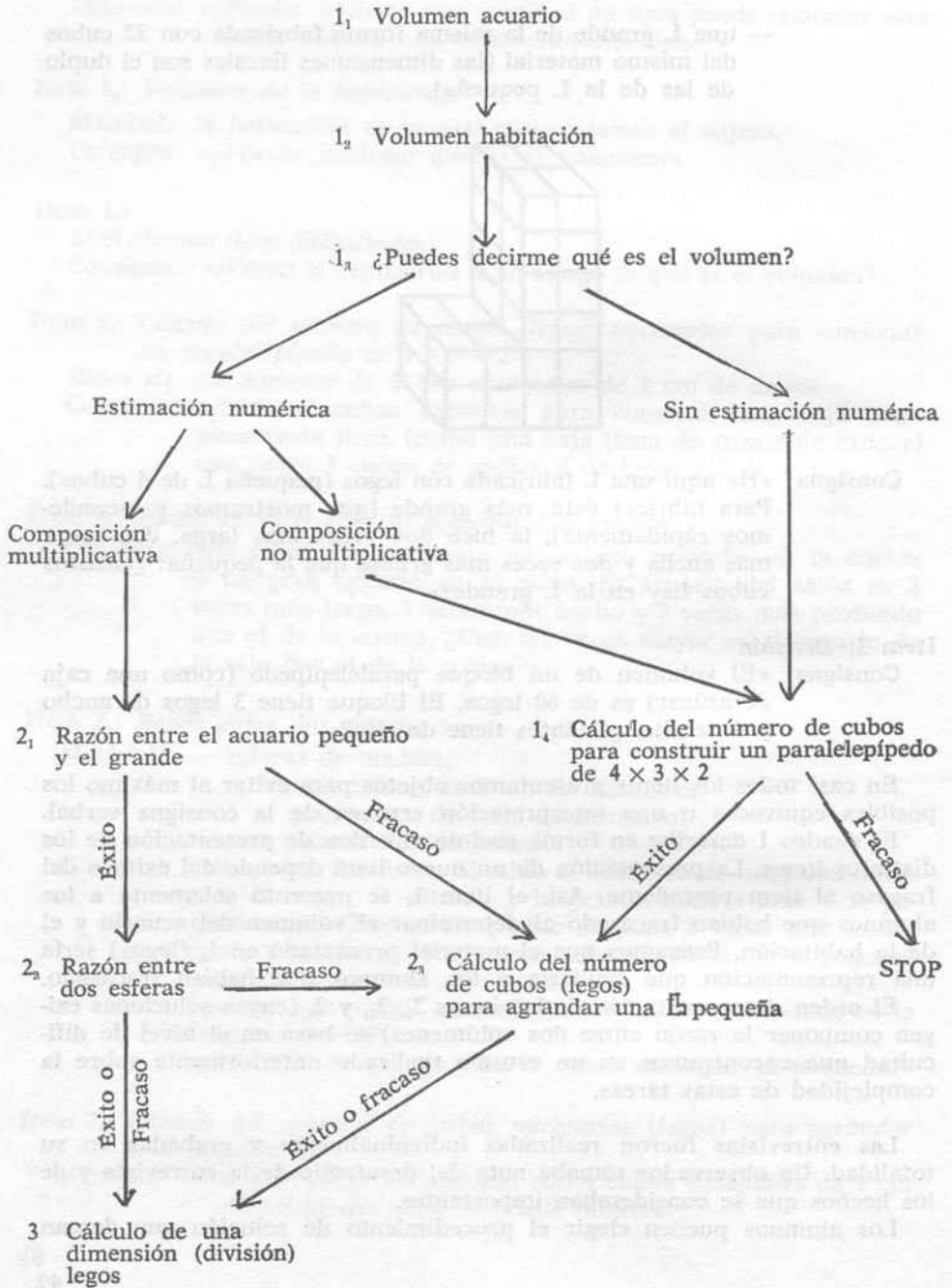
El orden de presentación de los items 2₁, 2₂, y 2₃ (cuyas soluciones exigen componer la razón entre dos volúmenes) se basa en el nivel de dificultad que encontramos en un estudio realizado anteriormente sobre la complejidad de estas tareas.

Las entrevistas fueron realizadas individualmente y grabadas en su totalidad. Un observador tomaba nota del desarrollo de la entrevista y de los hechos que se consideraban importantes.

Los alumnos pueden elegir el procedimiento de solución que desean

CUADRO I

Orden de presentación de los diferentes temas



emplear. En caso de duda o error, los sujetos no reciben ni estímulo ni correcciones del experimentador.

La muestra es de 80 alumnos, 20 alumnos por cada clase (10 niños y 10 varones):

- clase de 6ème (de 11 a 12 años)
- clase de 5ème (de 12 a 13 años)
- clase de 4ème (de 13 a 14 años)
- clase de 3ème (de 14 a 15 años)

Los alumnos² que pasaron esta experiencia fueron elegidos en función de los siguientes criterios: tener un rendimiento medio en la clase de matemáticas y venir voluntariamente a la prueba.

2. Éxitos y fracasos: *patterns de respuestas*

El cuadro II resume los resultados obtenidos por los alumnos de las diferentes clases. Los *patterns* (A, B, C, ...) han sido ordenados desde el fracaso a todos los ítems (A) hasta el éxito completo de la prueba (P).

Los fracasos a la totalidad de la prueba son numerosos sobre todo en la clase de 6ème, pero los encontramos aún en la clase de 4ème y de 3ème.

Señalemos igualmente que un número considerable de alumnos fracasa en los dos primeros ítems (1_1 y 1_2) pero al mismo tiempo logran dar respuestas correctas en el ítem 1_4 (cálculo del número de cubos de un paralelepípedo) y a veces en el ítem 3 (división). Son estos mismos sujetos los que fracasan en los ítems posteriores.

Notemos finalmente:

- la dificultad notoria del ítem de los dos acuarios (2_1) que sólo es resuelto correctamente por más de la mitad de sujetos en la clase de 3ème;
- la extrema dificultad del ítem de la L agrandada y del ítem de la esfera que son, como era de esperar, los ítems más complejos.

Estos resultados nos permiten afirmar que los alumnos del primer ciclo de la enseñanza secundaria no dominan el concepto de volumen. Agreguemos que en Francia el volumen es objeto de una enseñanza sistemática en la clase de 5ème y luego desaparece de los programas de 4ème y de 3ème.³

El cuadro III nos muestra que:

- el cálculo directo del volumen y la división son de una dificultad comparable, aunque el segundo es un poco más difícil que el primero;
- cuando el alumno no dispone de la fórmula para el cálculo directo,

(2) En Francia los alumnos de 6ème y 5ème (11-12 y 12-13 años respectivamente) siguen aún en su totalidad el mismo currículum. A partir de 4ème (13-14 años), aparecen ya diversos troncos de enseñanza.

(3) También en los programas españoles el concepto de volumen se introduce en 7.º de E.G.B. (12-13 años) y desaparece en los cursos siguientes.

CUADRO II

Resultados obtenidos por los alumnos de las diferentes clases

PATTERNS	volumen acuario	volumen habitación	legos $4 \times 3 \times 2$	razón 2 acuarios	razón 2 esferas	L	división	Clase 6ème 11-12 años			Clase 5ème 12-13 años			Clase 4ème 13-14 años			Clase 3ème 14-15 años			
								V	H	T	V	H	T	V	H	T	V	H	T	
A	-	-	-	-	-	-	-	5	8	13	-	2	2	1	2	3	0	1	1	19
B	-	-	+	-	-	-	-	4	2	6				0	2	2	0	1	1	9
C	-	-	-	-	-	-	-				0	1	1							1
D	-	+	-	-	-	-	-							0	2	2				2
E	-	-	+	-	-	-	+				3	2	5	2	1	3	0	3	3	11
F	-	-	+	-	+	+	+										1	0	1	1
G	-	-	+	+	+	+	-							0	1	1				1
H	+	+	-	-	-	-	-				1	2	3							3
I	+	+	-	-	-	-	+				2	1	3	0	2	2	4	2	6	11
J	+	+	-	-	+	+	-				1	0	1	1	0	1				2
K	+	+	+	-	-	-	-							1	0	1				1
L	+	+	-	-	+	+	+				1	0	1	2	0	2				3
M	+	+	+	-	-	+	+	1	0	1	2	2	4	1	0	1	4	0	4	10
N	+	+	+	-	+	+	+							1	0	1	0	1	1	2
O	-	+	+	+	+	+	+							1	0	1				1
P	+	+	+	+	+	+	+										1	2	3	3
								10	10	20	10	10	20	10	10	20	10	10	20	80=N

El signo + indica el éxito al ítem.

El signo - indica el fracaso al ítem.

ésta puede ser «reactivada» al recurrir al modelo geométrico de la construcción (ítem 1₁).

3. Análisis de procedimientos y de las respuestas

Llamamos «procedimiento» al conjunto de pasos que el alumno sigue al seleccionar, interpretar y tratar los datos del problema para llegar a una solución. Analizaremos tanto los éxitos como los fracasos, puesto que las soluciones algorítmicas son precedidas de soluciones menos generales y menos elaboradas, que a su vez son precedidas de procedimientos erróneos cuyo análisis es importante realizar.

3. a. Cálculo directo del volumen

Procedimientos utilizados en el cálculo del volumen del acuario (1₁) y de la habitación (1₂)

Hemos distinguido cinco categorías. Estas categorías las determinamos en función de los cálculos efectuados o explicitados por los sujetos y según otras indicaciones (dibujos, por ejemplo) que nos permitieron decidir cuáles eran los aspectos utilizados por los alumnos.

- 1) los procedimientos de tipo «volumen»,
- 2) los procedimientos de tipo «perímetro»,
- 3) los procedimientos de tipo «superficie»,
- 4) los procedimientos de tipo «mixto»,
- 5) otros procedimientos.

1) Tipo «*volumen*»: el cálculo consiste en multiplicar las tres dimensiones. La multiplicación puede ser realizada de distintas maneras:

(largo \times ancho) \times alto

(largo \times alto) \times ancho

(ancho \times alto) \times largo

Nicolás (3^{ème}; acuario)

Mediré el ancho... 20 cms, el largo... 40 cms y la profundidad... 17 cms. Después multiplico estas medidas entre ellas. Encuentro 12.200.

¿Qué es 12.200? ⁴

-Son 12,2 litros.

2) Tipo «*perímetro*»: el cálculo efectuado hace intervenir un modelo aditivo. El alumno toma solamente en cuenta, de una manera total o parcial, las aristas del sólido.

Hemos encontrado:

— perímetro de la base o perímetro de una cara lateral;

— mitad del perímetro;

— perímetro + 1 alto o 2 altos o 4 altos.

Antonio (6^{ème}; acuario)

(4) El subrayado corresponde a las intervenciones del experimentador.

Mide el alto 18 cms, el largo 40 cms (que denomina ancho) y realiza el cálculo siguiente:

$$18 + 40 = 58$$

$$58 \times 2 = 116 \text{ cm}$$

Esto da 1,16 metros, lo cual hace 1,16 litros.

¿Los litros corresponden a los metros?

Sí, 1,16 litros es lo que hay que poner de agua para llenar este acuario.

(El cálculo de Antonio consiste en realizar el perímetro de la base).

3) Tipo «superficie»: el cálculo efectuado hace intervenir productos de dos dimensiones: (largo \times ancho), (ancho \times alto) o (largo \times alto). A veces el alumno adiciona las áreas obtenidas.

Veronique (4ème; habitación)

¿Estimar el largo y el alto? El largo podría ser de 6 m, el ancho (mira la altura), el ancho puede ser 4 m (esta vez mira efectivamente el ancho), ahora multiplico $6 \times 4 = 24$ metros, pero... también está el alto... tiene 5 metros.

Entonces tendrías 6 m, 4 m y 5 m.

Tengo 24, pero está el techo y el piso... $24 \times 2 = 48$. Ahora... la pared $5 \times 4 = 20$, lo que da 40 m para las dos paredes.

Entonces, $48 + 40 = 88$ metros.

4) Tipo «mixto»: los cálculos hacen intervenir las propiedades de la superficie (multiplicaciones) y del perímetro (adiciones).

Cristel (6ème; acuario)

Mido el largo... igual a 40 cms, el ancho... 21 cms y finalmente el alto... 16 cm.

Multiplico largo por ancho lo cual da 840 más el alto, y el resultado lo divido por 2.

...Hay que poner 428 decilitros.

¿Con qué unidad habías medido? ¡En centímetros!

¿Cómo pasaste de cms a dls?

¡Si pongo litros sería demasiado!

5) Otras conductas:

- los alumnos hacen una estimulación de dimensiones elementales sin lograr componerlas:

Nathalie (4ème; acuario)

Mide 40 cm de largo, 21 cm de ancho y nos dice: ¡¡¡No sé qué hacer!!!

- confunden la masa con el volumen;
- fijan arbitrariamente una cantidad «x» de litros, agregando: «...porque el acuario de casa es parecido a éste» o «...me imagino que voy echando botellas de un litro...»;
- miden la altura del recipiente y consideran que esta medida corresponde al volumen.

Los dos últimos procedimientos sólo aparecen en el ítem acuario.

CUADRO IV

Procedimientos para calcular el volumen (ítems 1₁ y 1₂)

Clase Procedimiento	Item 1 ₁ Volumen acuario					Item 1 ₂ Volumen habitación				
	6ème	5ème	4ème	3ème	T	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Tipo volumen	1	12	8	14	35	1	12	11	14	38
Fracaso	0	0	1	0	1	0	2	0	0	2
Tipo perímetro	5	0	2	0	7	11	1	1	0	13
Tipo superficie	3	4	5	2	14	4	2	3	2	11
Tipo mixto	3	1	0	1	5	3	0	0	1	4
Otros	8	3	4	3	18	1	1	2	3	7
Sin respuesta	0	0	0	0	0	0	2	3	0	5
T	20	20	20	20	80	20	20	20	20	80

En el cuadro IV vemos la repartición por clase de las diferentes categorías de procedimientos utilizados para calcular el volumen del acuario y el de la habitación.

Observamos que los procedimientos de tipo «volumen» son utilizados en ambos ítems casi con la misma frecuencia (38/80 en la habitación 35/80 en el ítem acuario). Sólo a partir de la clase de 5ème son mayoritarias las respuestas correctas y no se constata ninguna progresión ni en la clase de 4ème ni en la de 3ème.

Recordemos que el volumen es parte integrante del programa de la clase de 5ème.

Los procedimientos de tipo «perímetro» son mayoritarios en la clase de 5ème y desaparecen en la clase de 3ème.

Los procedimientos de tipo «superficie» son utilizados desde la 6ème hasta la 3ème.

Los «otros» procedimientos, más numerosos en el cálculo del acuario que en el de la habitación, aún persisten en la clase de 3ème.

Cualquiera que sea el procedimiento utilizado, su empleo exige, casi siempre, un esfuerzo sostenido del alumno. Estos cálculos (a veces producto del azar, cuando el alumno «se pierde») reflejan una representación del volumen que vale la pena analizar y que no debemos desechar sencillamente porque es errónea.

Hicimos un cuadro comparando los procedimientos utilizados por un mismo alumno en el ítem acuario y en el ítem habitación. Allí vemos que 57 sujetos (más de la mitad de nuestra muestra) se encuentra en la diagonal del cuadro, lo que indica una cierta estabilidad de los razonamientos utilizados por los alumnos. Sobre 57 sujetos, 36 utilizan exactamente el mismo procedimiento en los dos ítems, mientras que los 21 restantes, a pesar de un cambio de procedimiento (por ejemplo: $[\text{largo} \times \text{alto}] \times \text{ancho}$ en el ítem acuario, y $[\text{largo} \times \text{ancho}] \times \text{alto}$ en el ítem habitación), utilizan otro de la misma categoría.

Item 1₄: *Cálculo del número de cubos (legos) necesarios para construir un paralelepípedo ($3 \times 4 \times 2$)*

Este ítem fue presentado a 41 sujetos que se reparten de la manera siguiente:

Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxitos	6	5	6	5	22
Fracasos	13	2	3	1	19
Total	19	7	9	6	41

No olvidemos que se trata de alumnos que habían fracasado a los ítems precedentes del acuario y de la habitación.

El material presentado (cubos legos) facilita la representación del volumen solicitado y a ciertos alumnos los lleva a reconstruir el procedimiento correcto. Sin embargo, no parece ayudar a aquéllos que aún no tienen el concepto de volumen como producto de tres dimensiones. El manejo del material muestra a veces de manera clarísima las dificultades que encuentra el alumno en la apropiación del concepto de volumen.

Si examinamos cada una de las clases comprobamos que en la clase de 5ème más de la mitad de los sujetos utilizan un procedimiento correcto, pero son en realidad los alumnos de la clase de 3ème los que mejor aprovechan la situación presentada.

Solamente un tercio de los alumnos de la clase de 6ème logran utilizar correctamente el material para resolver el problema.

El cuadro V presenta un cierto número de informaciones interesantes sobre las representaciones de los alumnos (dibujos o construcciones).

Éxitos:

El procedimiento más utilizado es (como ya lo habíamos observado) $(\text{largo} \times \text{ancho}) \times \text{alto}$.

CUADRO V Conductas observadas en el cálculo del número de cubos necesarios para construir un paralelepípedo de $4 \times 3 \times 2$

Cálculo		6ème	5ème	4ème	3ème	T
Tipo volumen 1a. $(L \times an.) \times alto$ superf. \times alto \times an.		4	2 1	5	4	15 1
1b. $(L \times alto) \times an.$		1	1	1		2 1
1c. $(an. \times alto) \times L$			1		1	2 1
Tipo perímetro 2a. $(L + an.) \times 2$			1			1
1/2 perímetro		a)	1			1
2b. $L + alto$		c)	5			5
$L + an. + alto$		b)	1			1
2c. $2L + 2 an. + 4 altos$			1		1	2
perim. de todas las aristas			1	1		2
2d. $4L + 4 an. + 4 altos$						
Tipo superficie 3a.	 	a) b)	1 1			1 1
mitad de la superf. lateral 3b. $(L \times an.) + (al. \times an.)$				1		1
superficie total 3c. $12 + 12 = 24$ $6 + 6 = 12$ $8 + 8 = 16$ <hr/> 52				1		1
superficie lateral total organizada en torno al perímetro de la base 3f.			1	1		2
Tipo mixto 4a. superf. + 1 alto	 surface		1			1
	T	19	7	9	6	41
	Éxitos	6	5	6	5	22
	Fracasos	13	2	3	1	19

Un factor decisivo para lograr el éxito parece ser el de reconstituir una de las caras del bloque (preferentemente la base) a la cual se le aplica un operador tercera dimensión (la altura por ejemplo).

Fracasos:

Los procedimientos 2b y sus variantes 2ba, 2bb y 2bc, nos permiten observar las dos dificultades que encuentran los alumnos en la representación del volumen, a saber:

- la ocupación del espacio;
- la coordinación multiplicativa de las tres dimensiones.

En el procedimiento 2ba, dos dimensiones (3 y 2) aparecen yuxtapuestas en forma no-ortogonal.

En el procedimiento 2bc los alumnos tienen en cuenta las tres dimensiones pero estas dimensiones están representadas en el mismo plano, dos de ellas son ortogonales a la tercera, pero paralelas entre sí. Además la composición utilizada es de tipo aditivo: el cubo de las dos extremidades pertenece exclusivamente al largo, el ancho está representado exclusivamente al largo, el ancho está representado por tres cubos suplementarios y la altura también por dos cubos suplementarios.

En el procedimiento 2bb (semejante a 2bc en cuanto a las relaciones de ortogonalidad), el cubo del extremo pertenece a dos dimensiones, lo cual es signo de un comienzo de composición multiplicativa. Recordemos que cuando se genera el espacio de un volumen con tres dimensiones ortogonales materializados con cubos, el cubo de la extremidad pertenece a las tres dimensiones.

Los procedimientos 2c y 2d, que son representaciones perimétricas del volumen, nos ilustran claramente la no ocupación del espacio interior y la representación aditiva de las dimensiones. Es así que en 2c, el largo tiene 6 cubos, pues a los 4 cubos que poseía inicialmente el alumno le ha superpuesto en una de las extremidades un cubo de más para tener en cuenta el ancho; para la altura (y siguiendo un razonamiento idéntico) el alumno ha superpuesto dos cubos en cada extremidad.

Observemos además que algunas de las representaciones que los alumnos realizan con el material o con dibujos son ejemplos de procedimientos de tipo «superficie» y «mixtos». Este hecho nos demuestra que los cálculos realizados por los alumnos en los procedimientos de tipo «perímetro», «superficie» y «mixtos» no son el producto de simples combinaciones aleatorias de datos, sino que reflejan una representación no operatoria del volumen.

Item 1₃: ¿Puede decirme qué es el volumen? (Ver cuadro VI.)

Observamos que:

- hay una gran diversidad de definiciones.
- volvemos a encontrar las tres grandes categorías ya vistas de representaciones: tipo «volumen», tipo «superficie» y tipo «perímetro».

CUADRO VI

Definiciones sobre el volumen (item 1_a)

Conductas	Clases				T
	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Es el lugar ocupado por...	—	—	1	1	2
Es el espacio ocupado por...	—	—	2	2	4
Es el largo × ancho × alto	—	—	1	—	1
Son las tres dimensiones en las cuales uno puede desplazarse, moverse...	—	—	1	1	2
El interior de algo...	1	3	5	2	11
Es la cantidad que puede contener una cosa (ej. citados: botella, habitación, caja)	1	4	1	2	8
El contenido de un objeto	1	2	2	2	7
Lo que contiene	—	2	—	1	3
Una cantidad de [ej. citados: lápices, hojas (sólidos), aire, agua (líquidos)]	3	3	—	1	7
Es llenar (de agua, de cubos, de cajas)	1	2	—	—	3
Es el peso	1	—	1	—	2
Es una masa que está en el aire	—	1	1	2	4
Es el área (señala con un gesto la superficie) que hay aquí dentro	1	—	—	1	2
Es el conjunto de toda la habitación	—	—	2	—	2
Es la superficie	2	—	—	1	3
El total de m. ² de una habitación	1	—	—	—	1
Todo el largo de la habitación	1	—	—	—	1
El contorno	2	1	—	1	4
Cuanto la habitación totaliza (contorno)	2	—	—	—	2
Todos los lados: largo, ancho, alto	1	—	1	—	2
Todas las dimensiones de una habitación	—	1	1	—	2
Otros	1	—	1	—	2
Sin respuesta	1	1	—	3	5
T	20	20	20	20	20

3. b. Composición de razones

Item 2₁: Razón entre el acuario pequeño y el grande

Este ítem fue presentado a 39 sujetos que se reparten de la manera siguiente:

Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxitos	1	4	4	8	17
Fracasos	0	9	7	6	22
Total	1	13	11	14	39

Solamente 17 sujetos responden correctamente. Si dejamos de lado la clase de 6ème donde hay un sólo sujeto, vemos que los alumnos de 5ème y de 4ème obtienen resultados parecidos: casi un tercio de sujetos responden correctamente. Sólo en clase de 3ème los éxitos sobrepasan el 50 %.

Análisis y distribución de procedimientos

Éxitos:

Examinaremos los tres procedimientos que pueden conducir al éxito:

- 1) multiplicación de las tres razones $2 \times 3 \times 2 = 12$ veces más grande;
- 2) representación explícita del gran acuario utilizando como patrón el acuario pequeño;
- 3) atribución de medidas hipotéticas al largo, ancho y alto del acuario pequeño; multiplicación de cada una de esas tres dimensiones por las razones 2, 3 y 2; cálculo del volumen de los dos recipientes; establecimiento de la razón solicitada a partir de la división del volumen del gran acuario por el volumen del pequeño.

En general el primer procedimiento es el más frecuente.

Fracasos:

Describiremos solamente los procedimientos más significativos:

- sumar las tres razones dadas $2+3+2=7$ veces más grande;
- utilizar la razón 2 (de los largos y de las alturas):
«El acuario grande es dos veces más grande que el pequeño»;
- efectuar una media aproximada:
«es dos veces y medio más grande pues es tres veces más ancho»;
- repetir los datos del problema:
«el gran acuario es dos veces más largo, tres veces más ancho y dos veces más profundo que el de la cocina»;
- afirmar que la solución del problema es imposible, pues no se conocen las medidas del acuario pequeño:
«No se puede saber pues necesitaría conocer cuánto mide el pequeño».

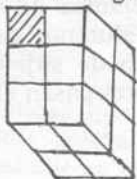
Para concluir sobre este ítem, diremos que la composición multiplicativa de las razones no se domina aún a la edad de 14 años ni siquiera en el caso del paralelepípedo.

Ítem 2: Razón entre el volumen de dos esferas

Este ítem fue presentado a 24 sujetos que se reparten de la siguiente manera:

CUADRO VII

Conductas utilizadas en la comparación de los dos acuarios (item 2₁)

Conductas	Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxito 1 Producto de las tres razones: $2 \times 3 \times 2 = 12$.		1	2	3	4	10
Éxito 2 Utilización del acuario pequeño como patrón para llenar el gran acuario a)		—	—	—	2	2
						
b)		—	—	1	1	2
Éxito 3 Atribución de medidas hipotéticas al acuario pequeño, cálculo de las dimensiones del grande, establecimientos de la razón pedida		—	2	—	1	3
Fracaso 1 Procedimiento idéntico a E1 pero al finalizar división arbitraria por 2: $\frac{2 \times 3 \times 2}{2} = 6$		—	1	—	—	1
Fracaso 2 Procedimiento idéntico a E3 pero con razonamiento incompleto o con errores		—	—	1	1	2
Fracaso 3 Tipo aditivo: $2 + 3 + 2$		—	5	4	—	9
Fracaso 4 Tipo mixto: $(2 + 3) \times 2$		—	—	—	1	1
Fracaso 5. Razón media (entre 2 y 3): «un poco más del doble pues el gran acuario es 3 veces más ancho» Razón modal (2): «es 2 veces más grande» . .		—	1	1	1	3
		—	—	—	1	1
Fracaso 6 Repite los datos de la consigna		—	—	—	2	2
Fracaso 7 «No se puede saber, es necesario conocer cuánto mide el acuario de la cocina»		—	2	1	—	3
Sin respuesta		—	—	—	—	—
	T	1	13	11	14	39
	Éxito . . .	1	4	4	8	17
	Fracaso . .	0	9	7	6	22

CUADRO VIII

Conductas observadas en el ítem de las dos esferas (ítem 2_a)

Conductas	Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxito 1: <i>Tipo volumen</i> . Respuesta: 8 (metáfora de llenar la gran esfera con las pequeñas)		—	—	2	3	5
Fracaso 1: <i>Tipo largo</i> (Razón entre las circunferencias) largo de la grande $\frac{D}{d}$ veces más $\frac{D}{d} = 2$ largo de la pequeña grande		—	1	—	—	1
Fracaso 2: <i>Tipo superficie</i> (Razón entre las áreas de los círculos) área de la grande $\frac{R^2}{r^2}$ veces más $\frac{R^2}{r^2} = 4$ área de la pequeña grande		—	—	—	2	2
Fracaso 3: <i>Repetir la razón del diámetro</i> «Es dos veces más grande puesto que el diámetro de la gran esfera es 2 veces más grande»		—	3	4	—	7
Fracaso 4: $D \text{ grande} \times d \text{ pequeña} = 8$		1	—	—	—	1
Fracaso 5: <i>Productos aberrantes</i> grande $\frac{D \times R}{d \times r} = 4$ veces más grande pequeña $\frac{D^2}{d^2} = 4$ veces más grande		—	—	—	1	1
Fracaso 6: <i>Predicciones sin cálculo</i> 4 veces más grande 5 veces más grande 6 veces más grande		—	—	2	—	2
		—	1	—	—	1
		—	1	—	1	2
Sin respuesta		—	—	—	—	—
	T	1	6	8	9	24
	Éxitos	—	—	2	3	5
	Fracasos	1	6	6	6	19

Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxitos	0	0	2	3	5
Fracasos	1	6	6	6	19
Total	1	6	8	9	24

Como hemos visto, se trata de una pregunta difícil. Cinco sujetos solamente logran resolver el problema. Las respuestas correctas aparecen a partir de la clase de 4ème.

Éxitos:

Hemos encontrado un solo procedimiento correcto que consiste en representarse la cantidad de esferas pequeñas que pueden caber en la gran esfera. Si bien es cierto que se trata de un procedimiento que sólo puede ser metafórico, no deja de ser fecundo.

Véamos cómo los alumnos se expresan:

Véronique (3ème)

...serán 4. ¡No! ...más bien 8;

¿Por qué 8? Dos pequeñas para el alto, 2 para el ancho, lo cual hace 4, agrego una de un costado, aún otra del otro lado y otras dos más que no serán enteras... caben 8 pequeñas esferas en la grande.

He aquí el dibujo que ella realizó durante la explicación:



Fracasos:

Una vez más encontramos los procedimientos de tipo «perímetro» y de tipo «superficie». Observamos igualmente que algunos alumnos de la clase de 3ème multiplican el radio por el diámetro o el diámetro por el diámetro.

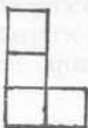
El procedimiento más frecuente consiste en afirmar que «la gran esfera es dos veces más grande que la pequeña, pues su diámetro es dos veces mayor». Esta respuesta revela una vez más la imposibilidad en la que se encuentran la mayoría de los alumnos de representarse el carácter trilineal del volumen de la esfera.

Recordemos que en el ítem 2_a, después de haber comparado el volumen de las dos esferas, solicitamos una comparación de los pesos entre las dos esferas. («Cuántas esferas hay que colocar sobre el otro platillo de la balanza. (¿«Cuántas esferas hay que colocar sobre el otro platillo de la balanza para poder equilibrar el peso de la gran esfera?»)»)

De los 24 sujetos interrogados, 22 dan exactamente la misma respuesta: dicho de otra manera, si un alumno afirma que el volumen de la gran esfera es 4 veces más grande que el de la pequeña, nos dirá que el peso de la grande es 4 veces mayor que el peso de la pequeña.

Una vez dada la respuesta, proponíamos al alumno verificarla en una balanza. El hecho más notorio fue el asombro de los alumnos cuando descubrían que era necesario colocar 8 pequeñas esferas para equilibrar el peso de la grande.

Item 2₃: Cálculo del número de cubos necesarios para construir un objeto



más profundo que una compuesta de cuatro cubos.
en forma de L, 2 veces más largo, 2 veces más ancho y 2 veces

Este ítem fue presentado a 57 sujetos que se reparten de la siguiente manera:

Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxitos	0	2	5	2	9
Fracasos	7	16	11	14	48
Total	7	18	16	16	57

Los éxitos comienzan a partir de la clase de 5ème, aumentan en la clase de 4ème y disminuyen en la de 3ème. Esta caída probablemente se debe a un efecto de muestreo (4 alumnos de 3ème resolvieron correctamente el ítem de la esfera y en consecuencia no pasaron el ítem de la L).

La diversidad de procedimientos que hemos encontrado en este ítem muestra las dificultades encontradas por los adolescentes para resolverlo.

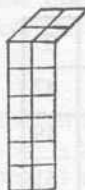
Éxitos:

Observamos tres procedimientos posibles:

- 1) En el primero, se trata de un razonamiento numérico: los alumnos multiplican los 4 cubos de la pequeña L por las transformaciones indicadas en la consigna (doble de alto, doble de largo, doble de ancho), lo cual conduce a multiplicar los 4 cubos por 8.

Los dos procedimientos que describiremos a continuación son construcciones progresivas de los elementos del sólido que se busca.

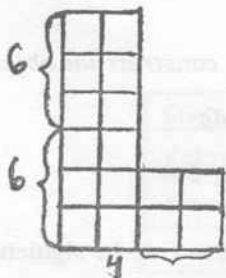
- 2) En el segundo procedimiento, los adolescentes reconstituyen primeramente el volumen de la parte más larga de la L y después el volumen de la más corta, finalmente adicionan ambos volúmenes.



Guillaume (5ème)

En la parte más larga encuentro esto... lo cual da... (cuenta los cubos de su dibujo)
... 24 cubitos, ... más 8 para la más corta...,
en total hace 32 legos.

- 3) En el tercer procedimiento, los alumnos razonan en primer término sobre la primera capa del sólido; así determinan el número de cubos de la parte más larga, después el de la más corta y adicionan las dos partes. La capa (superficie) así obtenida es multiplicada por la profundidad del sólido y de esta manera obtienen el volumen solicitado.



Stéphane (4ème)

Dibuja y cuenta los cubos:

Pienso que hay 16 cubos hasta este momento, antes de duplicarla. Como las dos caras son simétricas, multiplico por 2 y obtengo 32.

Este último procedimiento ha sido el más utilizado por los alumnos, lo cual confirma los resultados ya encontrados en los otros ítems.

Fracasos:

Con respecto a los fracasos diremos solamente que pueden explicarse a partir de los procedimientos de éxito. En efecto, la mayoría de las respuestas erróneas indican que los adolescentes tratan de utilizar uno de los tres procedimientos correctos, pero lo hacen de manera incompleta. Por ejemplo, hemos encontrado entre las soluciones erróneas que los alumnos que tratan de utilizar el procedimiento 2, logran determinar correctamente el volumen de la parte más larga, pero fracasan al establecer la parte corta de la L. Otro error consiste en determinar correctamente el volumen de la corta pero se fracasa al establecer el de la larga.

Otro error que encontramos consiste en establecer correctamente la capa «superficie», pero sin determinar la profundidad del sólido.

Estos procedimientos erróneos nos muestran que el modelo de los cubos yuxtapuestos permite a los alumnos aplicar la razón 2 a más de una dimensión y a veces a las tres dimensiones en una u otra parte de la L. Podemos pues considerar que el hecho de poder realizar una descomposición en dos paralelepípedos y el hecho de disponer de las medidas de cada una de las partes es de gran ayuda para los alumnos. A pesar de lo dicho, hay alumnos que no logran resolver el problema debido a la complejidad del cálculo que hay que realizar y a la fragilidad del modelo trilineal.

3. c. Cálculo de la operación inversa

Item 3: *División.*

Este ítem fue presentado a 61 sujetos que se reparten de la siguiente manera:

Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
Éxitos	1	13	10	18	42
Fracasos	6	5	7	1	19
Total	7	18	17	19	61

Los resultados muestran una diferencia entre las clases de 6ème y de 5ème. En la clase de 3ème casi todos los alumnos resuelven el problema.

Éxitos:

1) El primer procedimiento corresponde a la resolución por ecuación.

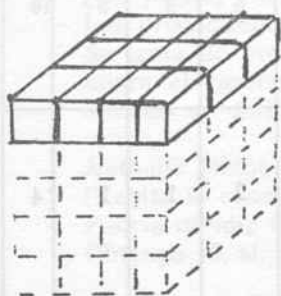
Claire (3ème)

El largo es igual a 5. ¿Cómo...?

Planteo una ecuación
 $60 = \text{largo} \times 4 \times 3$
 $60 = \text{largo} \times 12$
 $60 = 5 \dots$ que es el largo
 $\overline{12}$

Los procedimientos 2, 3 y 4 comienzan todos por el cálculo de una de las caras del paralelepípedo y a continuación se utiliza una de las siguientes posibilidades:

- 2) Dividir el número total de cubos dados por la superficie calculada previamente.
- 3) Adicionar «x» veces la superficie hasta encontrar el número de cubos dados en la consigna.



Philippe (5ème)

Dibuja completamente el bloque y dice:

- 1 placa tiene 12 cubos,
 - 2 placas tienen 24 cubos,
 - 3 placas tienen 36 cubos,
 - 4 placas tienen 48 cubos,
 - 5 placas tienen 60 cubos,
- ¡el ancho tiene pues 5 cubos!

- 4) Relacionar la superficie con el número total de cubos empleando un operador multiplicativo.

Richard (5ème)

Primero calculo la superficie $4 \times 3 = 12$,
 de 12 para llegar a 60 hay que multiplicar por 5.
 El largo es de 5 cubos.

Vemos que el procedimiento 2) implica el manejo de la operación inversa y se aplica como tal a cualquier valor dado, mientras que los procedimientos 3) y 4) (que se apoyan en la adición y en la multiplicación) sólo son utilizables con números que el alumno maneja con facilidad. En esta prueba las cifras utilizadas permitieron la aparición de dichos procedimientos.

Observamos que los procedimientos mayoritarios son el 2) y el 4) y ambos implican la descomposición del volumen en capas sucesivas.

Fracasos:

- Procedimientos de tipo «superficie».

En la mayoría de los casos los adolescentes sustraen al número total de cubos el resultado de una o dos superficies previamente calculadas.

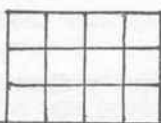
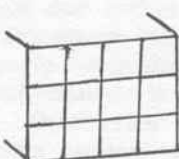
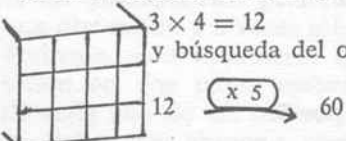
Isabelle (5ème)

Se necesitan 48 cubos para el largo.

¿Cómo...?

Hago una placa $3 \times 4 = 12$.

Y ahora hago $60 - 12 = 48$.

Conductas	Clase	6ème	5ème	4ème	3ème	T
<p>Éxito 1: Ecuación</p> $\begin{array}{r} x \times 3 \times 4 = 60 \\ x \times 4 = 60 \\ \hline 3 \\ x = 20 \\ \hline 4 \\ x = 5 \end{array}$		—	2	—	3	5
<p>Éxito 2: Reconstitución de una capa, y división .</p> $\begin{array}{r} \times 4 = 12 \\ 60 : 12 = 5 \end{array}$ 		1	6	5	6	18
<p>Éxito 3: Reconstitución de una capa</p> $\begin{array}{r} 3 \times 4 = 12 \\ \text{e interacción de la capa} \\ 12 + \dots + 12 = \end{array}$ 		—	2	1	1	4
<p>Éxito 4: Reconstitución de una capa</p> $3 \times 4 = 12$ <p>y búsqueda del operador multiplicativo</p> $12 \xrightarrow{\times 5} 60$ 		—	3	4	8	15
<p>Fracaso 1: Ecuación con errores</p> $\begin{array}{r} x \times 3 \times 4 = 60 \\ x = 60 \times 3 \\ \hline 4 \end{array} \quad x = 45$		—	—	1	—	1
<p>Fracaso 2: División por una de las dimensiones .</p> $60 : 4 = 15$		—	—	1	—	1
<p>Fracaso 3: Tipo <i>perímetro o mixto</i></p> <p>largo + alto — 1 — — 1</p> <p>60 — (mitad del perí. + 1 alto) . . . — — 1 — 1</p> <p>60 : (mitad del perí.) — — 1 — 1</p> <p>60 : (mitad del perí. + 4 altos) . . . — — 1 — 1</p>		—	1	—	—	1
<p>Fracaso 4: Tipo <i>superficie</i></p> <p>(60 — 2 veces superficie) : 2 3 — — — 3</p> <p>(60 — 1 vez superficie) : 2 1 1 — — 1</p> <p>60 — 1 vez superficie 1 2 1 — 4</p>		3	—	—	—	3
<p>Fracaso 5: Otros</p>		1	1	1	—	3
<p>Sin respuesta</p>		1	—	—	1	2
	T	7	18	17	19	61
Éxitos		1	13	10	18	42
Fracasos		6	5	7	1	19

- Procedimientos de tipo «perímetro» o «mixto».
Nos limitaremos a describir dos procedimientos que muestran una cierta tentativa de manejo de las operaciones inversas. Estos procedimientos consisten en sustraer o dividir al número total de cubos la mitad de un perímetro.

Veronique (4ème)

Multiplico los 4 cubos de la altura por los 4 lados: $4 \times 4 = 16$.

El largo es 3, pero como hay 2 largos... $3 \times 2 = 6$.

Ahora sumo $16 + 6 = 22$, después divido $60 : 22$ (resuelve la operación y se da cuenta que queda un resto). (Duda durante un tiempo.) *¿Cuántos cubos hay en el largo?... No sé...*

¿No puedes encontrar otra manera de resolverlo?

- Los procedimientos parciales.
Se trata de procedimientos que podrían llevar al éxito si se continuara el razonamiento; pero lo que en realidad ocurre es que el alumno se detiene a mitad camino.

Nathalie (4ème)

(Repite la consigna)

Podría dividir 60 por el ancho.

Obtengo 15, sí, ...sí, hace 15 cubos de largo por cada capa.

Conclusión:

En primer lugar, podemos constatar que la adquisición del concepto de volumen no puede ser aprehendida limitándose a un solo tipo de criterio: el de la utilización de la fórmula. Consideramos que este criterio debe ser amplificado y diversificado, lo que nos ha permitido observar una organización jerarquizada del concepto de volumen.

El criterio más exigente que hemos utilizado para la adquisición de este concepto, el de la comparación de volúmenes entre dos esferas, sólo lo cumple una pequeña fracción de alumnos de la clase de 3ème.

Un criterio menos exigente, el de la comparación de dos paralelepípedos, aún excluye a muchos alumnos de 4ème y de 3ème. Agreguemos a esto los resultados obtenidos en la prueba de la L, los cuales muestran que el producto de razones entre dimensiones lineales no puede ser fácilmente transpuesto a ciertas formas complejas, a pesar que estas formas puedan ser descompuestas en paralelepípedos.

Solamente las pruebas consagradas al cálculo directo del volumen paralelepípedo y al de la operación inversa (a pesar de un ligero retraso con respecto a las primeras) son resueltas correctamente a partir de la clase de 5ème. Cabe pues profundizar la noción de volumen en las clases subsiguientes, y esto no lo incluyen los actuales programas de enseñanza en Francia.

Los criterios que hemos utilizado no agotan la variedad de aspectos del concepto de volumen que sería interesante considerar. El hecho de que los alumnos de 6ème fracasasen casi sin excepción no significa que debemos renunciar a introducir ciertos aspectos de la noción de volumen en la escuela primaria. El ítem 14 (cálculo del número de cubos necesarios para

fabricar un bloque de $4 \times 3 \times 2$) permite a ciertos alumnos de la clase de 6ème (y también en otras clases) encontrar o reconstituir un procedimiento correcto. Por otra parte la dificultad que presenta un concepto no es razón suficiente para posponer su tratamiento. En nuestra opinión, lo esencial es no caer en la ilusión de pensar que un concepto complejo puede ser tratado de una vez y para siempre en un determinado nivel de enseñanza. Es necesario ir profundizándolo según las capacidades que va desarrollando el alumno para la adquisición de nuevos aspectos de la noción.

BIBLIOGRAFÍA

- BROUSSEAU, G.: *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. La problématique et l'enseignement de la mathématique. Commission Internationale pour l'Etude & l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques.* Louvain-la-Neuve, 1976, 101-117.
- KARPLUS, R.; KARPLUS, E.; FORMISANO, M. and PAULSEN, A.: «A survey of proportional reasoning and control of variables in seven countries». *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 1977, 411-417.
- LUNZER, E.; BELL, A. and SHIU, C.: *Numbers and the World of Things: a Development Study.* Shell Centre for Mathematics Education, University of Nottingham, 1976.
- NESHER, P. and KATRIEL, T.: «A semantic Analysis of Addition and Subtraction Word Problems in Arithmetic». *Educational Studies in Mathematics*, 8, 1977, 251-269.
- NOELTING, G.: *Constructivism as a Model for cognitive Development and (eventually) Learning.* Acts of Second International Conference for the Psychology of Mathematics Education, Osnabrück, 1978, 205-224.
- RICCO, G.: *Le développement de la notion de fonction linéaire chez l'enfant de 7 à 12 ans.* Paris, Travaux du Centre d'Etudes des Processus Cognitifs et du Langage, núm. 11, 1978.
- SHULMAN, M.: *Review of Recent Research Related to the Concepts of Fractions and Ratios.* Acts of Second International Conference for the Psychology of Mathematics Education. Osnabrück, 1978 (contains a good bibliography of English Literature).
- VERGNAUD, G.: «Calcul relationnel et représentation calculable». *Bulletin de Psychologie*, 315, 1975-1975, 378-387.
- VERGNAUD, G. et DURAND, C.: «Structures additives et complexité psychogénétique». *La Revue française de Pédagogie*, 36, 1976, 28-43.
- VERGNAUD, G. et RICCO, G.: «Psychogenèse et programmes d'enseignement: différents aspects de la notion de hiérarchie». *Bulletin de Psychologie*, 330, 1976-1977, 877-882.
- VERGNAUD, G.; RICCO, G.; ROUCHIER, A.; MARTHE, P.; METREGISTE, P.: Quelle connaissance les enfants de sixième ont-ils des «structures multiplicatives» élémentaire? Un sondage. *Bulletin de l'A.P.M.E.P.*, 313, 1978, 323-357.
- VERGNAUD, G.: *The acquisition of arithmetical concepts.* Education Studies in Mathematics 10 (1979), 263-274.
- VERGNAUD, G.; ERRECALDE, P. et autres: La coordination de l'Enseignement des Mathématiques entre le Cours Moyen 2ème année et la classe de sixième. ... *Recherches Pédagogiques*, núm. 102, 1979. I.N.R.P. Paris.
- VERGNAUD, G.; ROUCHIER, A.; RICCO, G.; MARTHE, P.; METREGISTE, R.; GIACOBBE, J.: *Acquisition des «structures multiplicatives» dans le premier cycle du second degré.* RO núm. 2, 1979, IREM Université d'Orléans. Domaine Universitaire de la Source, 45045 Orléans Cédex.

**PROBLEMA EN DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS:
EL CASO DE LA PROPORCIONALIDAD Y DEL VOLUMEN**

A. Rouchier
I.R.E.M. d'Orleans

Traducción de Montserrat Rossell

Hablo aquí en calidad de matemático a propósito de los trabajos llevados a cabo por el equipo de Orleans-París. Quiero subrayar que actualmente existen en Francia otras personas y otros equipos que comparten también las preocupaciones que en este momento estamos exponiendo. Sin embargo, como se trata de no olvidar que hemos sido invitados a Barcelona para hablar de metodología, voy a hacerlo a mi manera. En particular, y a modo de respuesta, creo que no me alejaré demasiado de la casilla 6 (o de su entorno más próximo) del esquema que se nos ha propuesto¹, ya que insistiré sobre todo en la problemática (que está infinitamente próxima a los métodos) de la didáctica de las matemáticas. La historia de las ciencias nos enseña, en efecto, que la historia de una ciencia determinada, aquello a través de lo cual se constituye, es la historia de los problemas que identifica como suyos y que estudia como tales. Hablaré pues de algunos problemas, por consiguiente de métodos de estudio y de análisis. Espero a este respecto que mis consideraciones no les parecerán demasiado generales a la vista de lo que ustedes esperan.

1. Problemas de la didáctica de las matemáticas

Varios caminos son posibles para adentrarse en los problemas de la didáctica de las matemáticas. Por mi parte, y aquí mismo, partiré de la conferencia pronunciada por nuestros amigos catalanes. Ayer, en efecto, nos hablaron de observaciones y quien dice observación dice, al menos desde un punto de vista «ingenuo» observables. Bachelard ha evidenciado el carácter construido de los fenómenos registrados y estudiados por una actividad científica determinada. Es ésta una posición que no todo el mundo comparte y no entraré en polémica sobre este punto; sin embargo, sabemos que la actividad de investigación consiste realmente en hacer montajes experimentales para testar, validar...

Si aceptamos que es significativo producir observables y describir las

(1) El autor hace referencia al esquema sobre la situación de observación expuesta por C. Coll en las Jornadas del Seminario, que aparece en el artículo publicado en este mismo volumen con el título «Algunos problemas planteados por la metodología observacional: niveles de descripción e instrumentos de validación» (N. del E.).

condiciones de su aparición, nos situamos en la dirección propuesta por nuestros colegas catalanes. Ellos nos han propuesto, en efecto, la observación de la actividad del alumno, del maestro, etc.... Es por supuesto una actitud razonable, como la que consiste en analizar la enseñanza de las matemáticas a través de la observación de las conductas del alumno y de las conductas del maestro. Parece sin embargo que sea necesario considerar que esto no es suficiente, puesto que lo que es importante es poder interpretar y analizar estas conductas. Ahora bien, estas conductas no tienen ciertamente un sentido intrínseco sino que, al contrario, no pueden comprenderse si no es en relación a las condiciones que las han hecho posibles. Es por ello que por nuestra parte vamos en principio a intentar caracterizar, a través de las observaciones, lo que actúa en una situación determinada como conjunto de condiciones que provoca la aparición de conductas específicas o no con relación a un concepto o a una noción dada. De este modo, el proyecto que actualmente se propone la didáctica de las matemáticas consiste en elaborar una teoría de las situaciones en las que el alumno se apropia un conocimiento matemático.

Plantear el problema fundamental de esta manera conduce pues en definitiva a situarse sobre un arco cuyos elementos han sido ya identificados por Gérard Vergnaud, y que enlaza conductas, problemas, situaciones y campos conceptuales.

Por otra parte, si se admite que un objetivo de la enseñanza en su quehacer cotidiano es producir efectos sobre el alumno, efectos que sean identificables, reproducibles (de un problema a otro, de un año a otro), la didáctica se propondrá estudiar las condiciones que provocan la aparición de estas regularidades.

Con esta finalidad, se intentará actuar sobre las situaciones, partiendo de la hipótesis que la reproductibilidad de los fenómenos reposa en las condiciones que los han producido. Intentar actuar sobre las situaciones es buscar aquello que, en las situaciones efectivamente realizadas, bien sea en el marco de una investigación, bien sea por un enseñante, condiciona su reproducción y la producción de las conductas observadas. Parece que es a través de este estudio como se podrá progresar hacia una objetivación y una teorización necesaria. En este marco, no perdemos de vista al alumno, al sujeto, puesto que es en relación con la situación donde se encuentra que su actividad adquiere significado, al mismo tiempo que las características de cada situación determinan el sentido del conocimiento que está adquiriendo.

Es cierto que la cuestión de la reproductibilidad es una cuestión importante; sin embargo, me permitirán considerar que no he hecho más que subrayarla y me permitirán insistir ante todo en la descripción de las situaciones y en su elaboración en un marco de investigación.

Respecto a la descripción, distinguimos tres niveles de análisis. Un primer nivel que consiste en presentar una descripción de los hechos: lo que ha ocurrido en tal o cual situación cuando ha sido realizada en una clase: respuestas, reacciones, intervenciones de los alumnos y del maestro. Un segundo nivel consiste en efectuar un primer análisis de los efectos observados, en buscar aquello que en determinadas situaciones ha provocado la aparición de tal o cual conducta. Existen ya medios teóricos de

análisis: por ejemplo, la noción de característica informacional de las situaciones, la de salto informacional (a menudo en determinados problemas, el cambio de dimensión de los números, o de naturaleza de los números, provoca cambios considerables en las conductas; para los alumnos no se trata ya del mismo problema...) etc. En fin, en un tercer nivel, se intentará hacer variar estas características para comprender lo que diferencia a esta situación de otras situaciones posibles, es decir lo que será decisivo en la atribución del significado que proporciona a los conceptos matemáticos. Se podrán discutir entonces los elementos teóricos del análisis de estas características.

De momento, no estamos en condiciones de realizar de una manera «canónica» descripciones de este tipo; a pesar de todo, se puede constatar que existe un catálogo no despreciable de situaciones interesantes en Balacheff (1980), Brousseau (1980), Douday (1980) y Rouchier (1980).

En cuanto a la producción de situaciones con fines de análisis e investigación, recuerdo la importancia subrayada por Gérard Vergnaud de la resolución de problemas como motor e índice del conocimiento en matemáticas. A nuestro modo de ver, un problema no es únicamente una pregunta escrita de estilo clásico, sino más bien una serie de preguntas cuyas respuestas servirán para organizar ya sea otros problemas, ya sea elementos necesarios para la construcción de objetos y de teorías matemáticas. Podremos pues distinguir los problemas (o sea, las situaciones-problema) desde el punto de vista del tipo de respuesta esperada, según sea en términos de acción, de formulación o de validación. La sucesión de las situaciones-problema, su organización, dependerá del concepto y de la noción examinadas. Será pues necesario fabricar sucesiones de problemas significativos de una noción, de un modo de apropiación de esta noción o del fracaso de una concepción dada de una noción. Es necesario insistir, creo, sobre esta noción de problema, tomada a la vez de las matemáticas, de la psicología genética, de la historia y de la epistemología de las matemáticas. En el marco de la didáctica, no es posible desligar los problemas de las condiciones en las que son estudiados; por esta razón nosotros hablamos de situaciones-problema. Por ejemplo, un problema planteado en un marco didáctico no tiene las mismas características que otro planteado en el marco de una investigación sobre los niveles de apropiación de un concepto o de una noción. En particular, esto se debe al cambio de status de los participantes, es decir al tipo de intervención permitida y pedida al alumno o al maestro, y al hecho de que el problema se inscribe en un conjunto organizado secuencialmente en relación al cual toma significado y que se ordena en un período de tiempo más largo que el de una sola discusión o cumplimentación de un cuestionario. De hecho, el sentido se constituye a través de una serie de situaciones, es decir a través de un proceso didáctico, siendo precisamente estos procesos los que serán examinados en la mayoría de investigaciones, pero esto es ya otra cuestión.

Para terminar este párrafo quiero subrayar un último punto: la mayoría de las descripciones que damos de las situaciones son análisis cualitativos. La justificación es sencilla y un poco brutal: para cuantificar, para medir, es necesario saber lo que se mide y éste es efectivamente uno de los objetivos de la teoría de las situaciones...

2. El caso de la proporcionalidad

Como todo el mundo (y me refiero naturalmente a los no matemáticos!), pienso que ustedes habrán sentido no pocas angustias a la hora de estudiar la regla de tres. Creo que esta pobre regla de tres ha sido, junto con el teorema de Pitágoras, una prueba muy característica: parte integrante de una cultura matemática de la cual era una representante banal y popular y al mismo tiempo pesadilla segura de muchos alumnos. Este honor como mínimo trisecular ha sido olvidado en las últimas reformas de la enseñanza de las matemáticas y, de objeto de enseñanza claramente identificado y delimitado (al menos en apariencia), la regla de tres se ha «diluido» en los operadores las funciones y otras modernidades «inconsistentes»... Naturalmente, les pido que tomen estas declaraciones a la segunda potencia, a modo de introducción². En efecto, voy a utilizar la terminología moderna para analizar un problema elemental de regla de tres, es decir un problema que hubiera podido ser utilizado ya en un aprendizaje, ya en una evaluación de la regla de tres.

Sea el problema:

Una instalación de calefacción central consume durante 7 horas 84 litros de fuel-oil. ¿Cuánto consume durante 21 horas?

Para resolver este problema:

— el procedimiento escalar:

«21 horas es 3 veces 7 horas

luego en 21 horas se consumirá 3 veces lo que se consume en 7 horas sea $84 \times 3 = 252$, 252 litros de fuel-oil».

lo que corresponde a

$$\begin{array}{r} 84 \\ \hline \end{array} \times 3 = \begin{array}{r} 252 \\ \hline \end{array}$$

litros litros

— el procedimiento función:

«En una hora, la instalación consume 12 litros, luego el consumo efectuado en 21 horas es $12 \times 21 = 252$, sea 252 litros».

lo que corresponde a

$$\begin{array}{r} 21 \\ \hline \end{array} \times 12 = \begin{array}{r} 252 \\ \hline \end{array}$$

litros litros

$\times 3$ es un operador no dimensionado u operador interno; representa un conjunto de operadores equivalente a \mathbb{N} (conjunto de números enteros) que opera sobre el conjunto de magnitudes que representa el tiempo.

En términos de relaciones

$$\frac{21}{7} = \frac{x}{84}$$

(2) A pesar de todo, es necesario remarcar que el cálculo sobre los operadores (donde la relación entre los números está dada) refuerza una tendencia de los niños a preferir trabajar en un plano numérico en lugar del trabajo que consiste en relacionar dimensiones dadas (de una unidad) entre ellas, lo que requiere en general un cierto número de operaciones mentales.

$\times 12$ es un operador dimensionado u operador externo; representa un conjunto de operadores equivalente a

$$12, \frac{84}{7}, \frac{24}{2}, \frac{36}{3}, \dots$$

como el «invariante» de la correspondencia entre el tiempo y el consumo. En términos de relaciones:

$$\frac{84}{7} = \frac{x}{21}$$

Se puede legítimamente estimar que, además de las dificultades ligadas al tipo de magnitudes en causa (discretas o continuas), además de las dificultades ligadas a los conceptos mismos, hay una dificultad específica en este tipo de problemas que es consecuencia de la conmutatividad (matemática) del diagrama siguiente:

	<i>tiempo horas</i>		<i>consumo litros</i>
	7		84
$\times 3$	21	$\times 12$	252

Esta conmutatividad equivale a decir que los «caminos» $\times 12$ seguido de $\times 3$ y $\times 3$ seguido de $\times 12$ dan el mismo resultado. Esta conmutatividad no aparece como algo dado para el alumno. Por el contrario, para él se trata de construirla a base de reconocer una situación relacional igual en una clase determinada de problemas, aprendiendo que es necesario enriquecer los conjuntos de números que permiten resolver estos problemas, (números enteros por números racionales o fracciones). Se trata realmente de un proceso complejo que no se realiza a través de aprendizaje de contenidos matemáticos generales (operadores o funciones).

A lo largo de sus estudios y en las situaciones de la vida corriente los alumnos construyen un modelo de proporcionalidad que consiste en tener en cuenta ciertos aspectos de lo que he mostrado más arriba. Por ejemplo, hemos constatado (experiencia en escuela secundaria, niños de 11-12 años a 15-16 años) que, en ciertas condiciones bien precisas, tendían a privilegiar el uso del operador interno, incluso cuando éste era menos «simple» numéricamente que el operador externo. Este fenómeno ha sido puesto en evidencia en el marco de otras investigaciones del mismo tipo (Países Bajos, Suecia). Cuando se sabe que los operadores externos (bajo forma de operadores intercolumnas) han sido objeto de una enseñanza intensiva en la escuela elemental, sólo se puede pensar que esta enseñanza se hace al margen de ciertas características esenciales de las situaciones de proporcionalidad.

En el plano de la didáctica, hemos prolongado el trabajo precedente

proponiendo situaciones-problemas complejas para poder confrontar diferentes procedimientos y mostrar algunas de sus características y de sus ventajas con el fin de que los alumnos encuentren y expliciten ellos mismos los motivos que hacen más operativa la elección de un procedimiento u otro en un problema determinado. Este trabajo está explicitado detalladamente en Rouchier (1980).

Tomaré aquí por ejemplo la situación-problema que parte del estudio de engranajes simples. Queríamos utilizarlo para permitir a los niños construir series de números proporcionales antes de estudiar sus propiedades. Los alumnos disponían de un material simple (lego) formado por tres ruedas dentadas, las cuales tenían respectivamente 8 dientes (rueda pequeña), 24 dientes (rueda mediana), 40 dientes (rueda grande). Sabemos que las relaciones de arrastre (que permiten calcular el número de vueltas de una rueda cuando es arrastrada por otra, es decir construir una correspondencia entre el número de vueltas de cada una de ellas) son las relaciones inversas del número de dientes. Es efectivamente posible explicar esto a los niños mostrando las razones de esta relación (en términos de dientes o de radio).

Una presentación de este tipo enmascara en gran parte las características propias de la correspondencia y, en consecuencia, el interés del estudio de la relación que es a la vez un resumen de esta correspondencia y un instrumento que permite estudiarla y utilizarla en toda su generalidad (por composición, por ejemplo, como en la realización de engranajes complejos).

En la situación-problema que construimos y estudiamos en el marco de una clase de 2.º año de la escuela secundaria (niños de 12-13 años), proporcionamos la apropiación del instrumento y del problema de correspondencia mediante el estudio inicial de la relación simple (rueda de 8 dientes, rueda de 24 dientes):

Haced un cuadro del número de vueltas de la rueda pequeña en función de la rueda mediana; Si la rueda mediana da 20 vueltas, ¿Cuántas realiza la pequeña?, ¿Y si da 50 vueltas?, “¿cómo se calcula?”.

— la complexificación de la correspondencia (rueda de 24 dientes, rueda de 40 dientes):

«Se hace un cuadro del número de vueltas de la rueda mediana en función de la rueda grande»: si se quiere que la correspondencia se exprese en enteros, es necesario renunciar a buscar la imagen de una vuelta de la rueda grande; esto no se hará sin ayuda, para ciertos niños será necesario constatar incoherencias en la fase siguiente para renunciar a ello.

— la utilización de un modelo implícito de regularidad y de sus reglas de cálculo (rueda de 24 dientes, rueda de 40 dientes) en un problema de prolongación (imagen de un gran número de vueltas). Este momento en la progresión es fundamental para favorecer la expresión de los diferentes procedimientos que permiten el cálculo de una cuarta proporcional. Los niños tienen a su disposición un cuadro del tipo siguiente:

<i>rueda grande</i>	<i>rueda mediana</i>
3	5
6	10
9	15
.	.
.	.
375	— 8

Y se les pide cuántas vueltas dará la rueda mediana cuando la grande de 624. Es una situación centrada principalmente en la acción; el modelo utilizado en el cálculo no se pone en discusión. Asimismo, el maestro acoge sin comentarios la exposición de los diferentes procedimientos. Se encuentra, por ejemplo, el que consiste en imaginar que por cada vuelta de la rueda grande la rueda mediana efectúa 1 vuelta $\frac{3}{4}$ (ver más arriba), o aún el que consiste en prolongar un poco el cuadro precedente:

15	10	25
18	12	30
36	24	60
360	240	600
375	250	625

Un primer conflicto entre los procedimientos aparece cuando se piden varias imágenes, esto permite que algunos abandonen los procedimientos demasiado costosos en favor del procedimiento «canónico», que consiste en dividir por 3 y después multiplicar por 5.

A lo largo de la etapa siguiente en la que se pide construir el cuadro (rueda grande) \rightarrow (rueda pequeña) sin recurrir a la manipulación, los modelos precedentes serán utilizados como tales y la discusión versará sobre sus méritos respectivos, puesto que estos modelos no han de ser juzgados sobre sus performances en un simple problema de cálculo de imagen, sino mucho más en cuestiones de composición, es decir porque permiten construir un sistema coherente y simple de cálculo para estudiar los engranajes. De este modo, las características del procedimiento «canónico» pueden ser discutidas después de haber sido objeto de una relación común, elaboración a lo largo de la cual las razones para abandonar otros procedimientos han sido explicitadas, consistiendo el procedimiento «canónico» en utilizar en el caso (rueda grande) \rightarrow (rueda mediana) la sucesión de operaciones $(: 3) (\times 5)$. En fin, se puede esbozar una validación del papel de los objetos del género $(: 3) (\times 5)$ a partir de una pregunta centrada en el cuadro de correspondencia de una rueda muy grande que tuviera 40 dientes; dicho de otra forma, a partir de la demanda de la explicitación del papel de la dimensión de las ruedas en la correspondencia.

Espero que este ejemplo muy breve y ciertamente demasiado denso

habrá permitido a pesar de todo aclarar algunas consideraciones del primer párrafo.

3. *El caso del volumen*

Si el volumen se halla implicado en el mismo tipo de trabajo que he descrito en el caso de la proporcionalidad, es debido a que comparte con esta última una característica fundamental. La mayoría de los problemas encontrados en el estudio del volumen se resuelven recurriendo a una o varias multiplicaciones o divisiones. De este modo, la medida del volumen, al igual que la medida de la superficie, supone lo que llamamos producto de medida, mientras que las situaciones de proporcionalidad suponen el isomorfismo de medida. Hay producto de medida cuando hay composición multiplicativa de medidas «elementales» para construir la medida de una dimensión determinada. Por ejemplo, la medida de las superficies es un producto de dos medidas de longitud; la medida de volumen es un producto de tres medidas de longitud, pero puede ser también producto de una medida de superficie por una medida de longitud.

Hay isomorfismo de medida cuando es posible establecer una correspondencia continua entre dos dimensiones que respeta la propiedad de aditividad, es decir que la imagen de una suma sea la suma de las imágenes. Las dimensiones proporcionales verifican estas propiedades. No volveré a tratar sobre este punto.

Desconozco el lugar que ocupa el cálculo de los volúmenes en la enseñanza española. Por otra parte, el problema no reside en este punto, no estamos aquí para hacer educación comparada. Nuestro estudio se basa en un estado de la cuestión que es válido para la situación francesa; ésta nos interesa aquí por su problemática y sus métodos.

Describir y medir los volúmenes, así como describir y medir líneas y superficies, es uno de los problemas más antiguos de las matemáticas y de los ingenieros. Los métodos de cálculo de los volúmenes de los sólidos usuales, así como los sistemas de unidades, se conocen desde hace mucho tiempo. Sabemos que hay muchas razones prácticas que rigen la necesidad de construcciones teóricas necesarias y que, por este hecho, el volumen puede parecer a muchos como una noción elemental que se reduce al empleo juicioso de algunas fórmulas, y que, por consiguiente, pertenece al campo un poco menospreciado de las aplicaciones. Estas observaciones, sin constituir un análisis completo, permiten comprender por qué la enseñanza del volumen prácticamente no ha sido afectada por el movimiento de renovación de las matemáticas en la escuela primaria y secundaria.

Estamos pues ante una situación en la que la medida del volumen se enseña en física (1.^a clase de la escuela secundaria) y en matemáticas (2.^a clase de la escuela secundaria), durante poco tiempo y sin que se retome en clases posteriores. Aprender el volumen, comprender el cálculo de los volúmenes, es conocer algunas fórmulas simples así como algunas ocasiones del empleo de estas fórmulas. Nos ha parecido importante conocer qué concepción de la medida del volumen y del significado de las fórmulas tenían los alumnos en este marco.

Graciela RICCO les ha informado antes de los principales resultados de una experiencia preliminar que ha mostrado bastantes dificultades

en la apropiación del cálculo de los volúmenes. Grosso modo, estas dificultades parecen ser de dos tipos: persistencia de una mala diferenciación longitud-superficie-volumen, y no utilización del carácter tridimensional de las fórmulas del volumen. La construcción de una secuencia didáctica no tiene como objetivo —y tampoco puede pretenderlo— solucionar estos problemas por el mero hecho de su existencia.

En particular, los dos puntos que hemos identificado no pueden solucionarse (en el sentido de asentar concepciones correctas) únicamente a partir del caso del volumen, siendo necesario que la diferenciación por una parte, y el significado de las fórmulas por otra sean objeto de un trabajo específico a partir del momento en que se aborda el estudio de las superficies.

Por esta razón, no estamos seguros de haber hecho tan pertinentes como desearíamos las características que distinguen la cantidad —volumen en sus modalidades de cálculo, de la cantidad superficie o de la cantidad— longitud. Nos parecía importante anteponer a la aritmetización una etapa preliminar, la de la ordenación de los volúmenes y la de la existencia de procedimientos no numéricos de comparación. Esto se hizo con la ayuda de algunas actividades de introducción: comparar recipientes, comparar recipientes y objetos llenos, etc... En particular, el problema de la comparación con la ayuda de un recipiente —testigo, del volumen de un objeto lleno y del volumen de un recipiente no es un problema trivial; ciertamente es indispensable que los niños lo solucionen y discutan las soluciones. Los alumnos no abandonan de entrada su deseo de numerizar y es necesario proporcionarles un material muy pobre para que realicen el juego de las comparaciones directas: la proyección del orden obtenido sobre el conjunto de los números viene inmediatamente después con toda su complejidad ya que se dispone de muchas unidades y se quiere comparar las medidas obtenidas y fabricar otras. Aquí la medida converge con la proporcionalidad (y la clásica regla de tres), lo que permite explorar el carácter unidimensional de toda medida.

Es en primer lugar alrededor del paralelepípedo que se construye una primera fórmula. En nuestra perspectiva, la fórmula es un objeto de saber fundamental porque a la vez sintetiza y permite cálculos posteriores.

Se podría decir, en efecto, que hay multiplicidad de lecturas de una fórmula, o, para simplificar, que, por un lado, una fórmula sintetiza y permite resolver muchos problemas que no son «a priori» reducibles uno al otro, y que, por otro, a menudo por su forma tiene en cuenta las particularidades geométricas de los volúmenes mismos. Por ejemplo, la fórmula del volumen del paralelepípedo expresa la dependencia de este volumen en relación a tres dimensiones: longitud, anchura, altura, y sintetiza en su fórmula un cálculo de pavimentación, que se puede efectuar con la ayuda de cubos de unidad conveniente, mientras que la fórmula del volumen de la esfera refleja su «homogeneidad», es decir, la propiedad de igualdad en todas las dimensiones. En este último caso en particular, los niños y muchos adultos olvidan a menudo que el radio equivale a las tres dimensiones.

La construcción de las fórmulas debe pues tener en cuenta estas

propiedades de composición de las dimensiones, y de su articulación con cuestiones de duplicación, triplicación del volumen. En una palabra calcular sobre los volúmenes es poder componer multiplicativamente longitudes o relaciones.

El paralelepípedo es un objeto banal y a menudo la fórmula que permite calcular el volumen es conocida por gran parte de los alumnos, lo que hace difícil la simulación de un descubrimiento. Nosotros hemos pues preferido permitir que los niños confirmen su saber anterior con una manipulación (rellenar una caja), en la que podrán ya sea llenarla completamente, ya sea llenar el fondo y multiplicar por el número de capas, ya sea determinar el número de cubos para cada arista y multiplicar los tres números. La unidad utilizada para rellenar la caja tiene forma de paralelepípedo y en algunas cajas el resultado depende de la orientación relativa de estas unidades y de la caja. Se debería de esta manera poder abrir una discusión sobre la constitución de las unidades de volumen en relación con las unidades de longitud. Esta discusión no se realizó ciertamente porque la situación no permitió que los alumnos identificaran claramente el objeto de debate. Se trata aquí de un punto importante en la construcción de la medida volumen que deberemos tener en cuenta en otras experimentaciones. La segunda parte del trabajo sobre la fórmula del volumen del paralelepípedo concierne la composición multiplicativa de las relaciones de longitud: se construye un pavimento con cubos encajables, después se mide cuántos cubos serían necesarios para un pavimento dos veces más largo, dos veces más ancho y dos veces más alto. Según que la fórmula del paralelepípedo se haya explicitado antes y que los alumnos tengan tiempo para resolver el problema, se ve como poco a poco va apareciendo una utilización sistemática, aunque a veces incorrecta, de la fórmula para corregir la primera respuesta espontánea: «hacen falta dos veces más cubos». La variación sistemática de la relación de aumento es necesaria; los niños que admitían que a 2 se asocie 8, a 3 se asocie 27, tienen algunas dudas en asociar 5 a 125, antes de aceptar la correspondencia 10-1.000 indispensable para el estudio de las relaciones de unidades.

No me extenderé sobre la fase siguiente en la que se hacen prácticamente tres cálculos: volumen, superficie y longitud de un inmueble paralelepípedo. Intentaré más bien presentar el proceso de construcción de la fórmula del prisma.

Hay un método clásico que consiste en apilar pequeños prismas de una unidad de altura o bien en medir la cantidad de agua o de arena contenida dentro de un prisma y compararla con el producto $B \times h$ (donde B expresa el área de la base). En las situaciones que nosotros hemos propuesto a los niños, hemos pretendido, por una parte, que adquieran una concepción de la dependencia del volumen en relación a la superficie de la base y a la altura, y por otra hacer coincidir la escritura de la fórmula con otras formas de expresiones y de representación de su «bilinearidad».

Para introducir una idea de la dependencia del volumen en relación a la superficie de la base, se hace una predicción sobre el orden de los volúmenes de prismas con base triangular y de igual altura, construidos sobre triángulos bien de áreas iguales pero de ángulos diferentes bien de

áreas diferentes (siendo las parejas lados-alturas respectivamente: 6 cm, 4 cm, 6 cm, 4 cm, 6 cm, 4 cm, 12 cm, 4 cm, 8 cm, 6 cm, 8 cm, 8 cm). A continuación, la predicción se verifica experimentalmente. Para pasar del orden a una aritmetización hay que introducir relaciones; por ejemplo, intentar construir un prisma con base triangular de volumen doble al de uno de los prismas precedentes. a dependencia del volumen con respecto al área del triángulo de base obliga a calcular las áreas de los triángulos utilizados al principio, es decir a expresar sus relaciones mutuas con la ayuda de una tabla de doble entrada lado-altura:

Este cuadro permite analizar las dependencias dimensionales del área en relación al lado y a la altura. Se hace un cuadro análogo para el volumen del prisma.

Conociendo uno de los volúmenes, se pueden calcular todos los otros; basta saber si la altura o la base, o los dos son múltiples de las del prisma inicial. La fórmula resume todos estos cálculos, a la vez que posibilita los que no tienen cabida en el cuadro.

Esta es una presentación rápida y ciertamente demasiado sucinta de la construcción de la fórmula del volumen de un prisma, pero muestra cómo se efectúa, en la construcción de situaciones significativas, al mismo tiempo que en el análisis de las dificultades encontradas por los alumnos, la toma en consideración de un análisis de un funcionamiento de un concepto, dicho de otra forma cómo se tiene en cuenta lo que es constitutivo de su significado. Construir, a lo largo de un aprendizaje y en particular en una situación escolar, un concepto o una noción matemática, es desarrollar una concepción operatoria, concepción que se expresa en y a través de problemas. En el caso de la elaboración de la fórmula del volumen del prisma hemos ilustrado otra parte del trabajo que es necesaria y que concierne al análisis de la situación. Este análisis que necesita tener en cuenta el conjunto del proceso que por falta de tiempo no hemos podido describir, debe apoyarse también sobre numerosas realizaciones de la secuencia didáctica, con el fin de evidenciar los indicadores significativos de su desarrollo, y sobre las comparaciones que se efectuarán con las concepciones corrientes relativas a la enseñanza del concepto estudiado.

A modo de conclusión

De hecho, no hay apenas conclusión posible o como mínimo deseable. En efecto, abordar un problema de estudio didáctico a propósito de un concepto matemático provoca, en un principio, la impresión de ver estallar las vías de investigación y, en consecuencia, de los métodos. Hace falta comprender y conocer los modelos de los alumnos y su evolución, determinar el significado que toma para ellos un problema y los elementos pertinentes que toman en consideración. Analizar los componentes de la realización escolar o de la transposición didáctica del concepto estudiado: en particular, demostración de la concepción dominante a través de los programas, los manuales, los hábitos de los enseñantes. Intentar fabricar problemas significativos del concepto y construir situaciones que permiten darle significado. Efectuar observaciones repetidas

de diversas realizaciones de estas situaciones a fin de demostrar las características del significado tal como es construido por el alumno, etc. Cada uno de estos puntos puede llevarse a cabo mediante el estudio de problemas más precisos o más limitados. Esto equivale a decir que existe una gran variedad de métodos, pero que en cualquier caso lo que fundamenta su interés es lo que permiten estudiar en el interior de un problema determinado.

ALGUNAS REFERENCIAS

- BALACHEFF, Nicolás: Elaboration d'explications par les élèves de 6ème à propos d'un problème combinatoire (analyse et protocoles).
Université Scientifique et Médicale de Grenoble.
IMAG. Rapport de Recherches núm. 224, décembre 1980.
- BROUSSEAU, Guy: L'observation des activités didactiques. *Revue française de pédagogie*: 45. 1978 (130-139).
- BROUSSEAU, Guy: Problèmes de l'Enseignement des décimaux. *Recherches en didactique des mathématiques* 1.1.1980 (12961).
- BROUSSEAU, Guy: Problèmes de la didactique des décimaux. *Recherches en didactique des mathématiques* 2.1.1981 (à paraître).
- DOUDAY, Régine: Approche des nombres réels en situation d'apprentissage scolaire. Enfants de 6 à 11 ans.
Recherches en didactiques des mathématiques 1.1.1980 (77.111).
- ROUCHIER, André: Situations et processus didactiques dans l'étude des nombres rationnels positifs.
Recherches en didactique des mathématiques 1.2.1980 (223-276).
- VERGNAUD, Gérard; DURAND, Catherine: Structures additives et complexité psychogénétique.
Revue française de pédagogie: 36.1976 (28-43).

INDICE

Introducción

La evolución de la lingüística

CONTRIBUCIONES A LA PSICOPEDAGOGIA DEL LENGUAJE

1. — Elementos de la

2. — Sobre los criterios de la gramática funcional lingüística

Los criterios de los grupos y de las palabras.

Los criterios gramaticales del discurso.

Los criterios de la fonología.

Los criterios léxicos.

3. — La gramática funcional en el aprendizaje del lenguaje

4. — La fonología en el

Grupo de Psicopedagogía del lenguaje,

F.A.P.S.E. - Universidad de Ginebra.

Estudio de la

fonología de la

fonología en el aprendizaje.

Los criterios fonológicos en la fonología funcional.

Los criterios de las fonologías de enseñanza.

5. — Elementos de la

fonología gramatical y fonología funcional en el discurso.

Elementos fonológicos.

Relaciones del discurso y del aprendizaje funcional.

Los criterios de fonología funcional.

Los criterios fonológicos.

Investigación sobre el aprendizaje funcional.

6. — Fonología gramatical (Christine Goussier-Girard).

Elementos fonológicos.

Relaciones del discurso, el texto y el aprendizaje.

Los criterios de la fonología funcional en el discurso.

Los criterios de la fonología funcional.

Investigación sobre el aprendizaje.

7. — De la fonología

fonológica en el discurso.

Algunos criterios de la fonología funcional en el discurso.

INDICE

Introducción

La evolución de nuestros trabajos
Los temas que abordaremos

I.— *Elementos de la gramática escolar.*

- 1.— *Sobre los orígenes de la gramática* (Helga Kilcher).
La gramática de los griegos y de los romanos.
Las primeras gramáticas del francés.
La gramática de Port-Royal.
La gramática filosófica.
- 2.— *La gramática escolar en el siglo XVIII-XIX* (Geneviève de Weck).
- 3.— *La gramática en el s. XX* (Jean Paul Bronckart).
Evolución de la gramática general en el s. XX.
Evolución de la gramática escolar en el s. XX.
 - a) las tentativas francófonas
 - b) las tentativas originadas en la lingüística anglosajona
 - c) balance de las tentativas de renovación.

II.— *Análisis de algunas nociones gramaticales.*

- 1.— *Funciones gramaticales* (Helga Kilcher y Geneviève de Weck).
Elementos históricos.
Definición del sujeto y del complemento directo.
 - a) algunas definiciones tradicionales
 - b) definiciones sintácticasInvestigación sobre el complemento directo.
- 2.— *Categorías gramaticales* (Christine Othenin-Girard).
Elementos históricos.
Definición del nombre, el verbo y el adjetivo.
 - a) definiciones de la gramática escolar tradicional
 - b) definiciones de la gramática renovada.Investigación sobre el nombre.
- 3.— *De la frase al texto* (Bernard Schneuwly).
Algunas observaciones a propósito de la noción «frase».

Frase en la gramática escolar tradicional.
Frase en la gramática escolar renovada.
De la frase al texto en lingüística.
El lenguaje en la escuela.
Observaciones metodológicas.

III.— *Situación de enunciación y psicopedagogía del lenguaje.*

- 1.— *Análisis de las prácticas escolares: el texto* (Jean-Paul Bronckart).
La perspectiva de la enunciación.
Una gramática enunciativa.
La importancia de la noción de texto.
La tipología de los textos.
- 2.— *Análisis de textos: ensayo de la aplicación de la plantilla de análisis de textos al castellano* (Ana Rosa Oñate).
Observaciones sobre el empleo de la plantilla de análisis de textos en castellano.
Los manuales escolares: algunas precisiones.
Cómo analizar un texto según la plantilla de análisis.
El discurso en situación: ilustración de una narración típica.
Tipos de narración:
 - a) la narración autobiográfica
 - b) la narración histórica.El discurso teórico.
Conclusión.
- 3.— *El funcionamiento del verbo en el texto* (Auguste Rasquier).
Análisis crítico de los manuales escolares.
Algunas observaciones sobre el sistema verbal francés.
Experiencia realizada en una escuela primaria ginebrina.
Algunos resultados.
A modo de conclusión.

INTRODUCCION

Los trabajos y reflexiones que se presentan en este seminario han sido realizados por un equipo que se formó en 1977, en la Sección de Ciencias de la Educación de la Universidad de Ginebra. Los miembros de este equipo son, en su mayoría, psicólogos formados en Ginebra, sin embargo también colaboran en él de manera importante pedagogos, enseñantes y logopedas. En cuatro años de trabajo la problemática psicopedagógica, los métodos de investigación y sobre todo los objetivos perseguidos se han modificado considerablemente. Así, pues, antes de introducir los temas que serán debatidos en este seminario, me parece importante explicar primero en qué y por qué hemos cambiado.

La evolución de nuestros trabajos

Nuestra perspectiva inicial pretendía, de alguna manera, elaborar una psicolingüística aplicada o, quizás más exactamente, una psicolingüística del niño aplicada a la enseñanza de la lengua materna. En efecto, disponíamos de un material de partida importante: el conjunto de datos recogidos por la psicolingüística del niño y especialmente por H. Sinclair y sus numerosos colaboradores. Datos concernientes a los estados de adquisición del funcionamiento de ciertos grupos de marcas de superficie, como los determinantes del nombre (cf. los trabajos de A. Karmiloff-Smith, 1979), o los determinantes del verbo (cf. Bronckart, 1976), que estaban relacionados con la elaboración de estrategias de comprensión de las frases simples o de las estructuras pronominales (cf. especialmente Chipman, 1976, Kail, 1976), o que concernían a las etapas de elaboración del pensamiento metalingüístico (cf. Berthoulet-Papandropoulou, 1980) y muchos otros datos más.

En aquella época nos pareció «natural» intentar aplicar el fruto de estos conocimientos a los problemas de la enseñanza de la lengua y de la psicopedagogía en general. A este primer objetivo de aplicación se añadió un segundo de tipo más teórico. Como se sabe, la mayor parte de los daños de la psicología y de la psicolingüística piagetianas han sido recogidos en situaciones que se califican de «clínicas», es decir, en el marco de entrevistas individuales y nos pareció importante verificar si los resultados obtenidos en estas condiciones seguían siendo válidos cuando se trataba de situaciones más sociales y habituales, como las situaciones de clase, de escuela y de actividades escritas. En otras palabras, nos pareció interesante verificar si los datos clínicos eran generalizables al terreno escolar.

Desde esta óptica que acabamos de definir hemos emprendido una serie de investigaciones centradas en las principales nociones gramaticales enseñadas en la escuela primaria; hemos intentado ver a través de qué procedimientos y estrategias los alumnos comprenden y/o utilizan las categorías gramaticales de base, como el *nombre*, el *verbo* y el *adjetivo*, las funciones gramaticales esenciales, como el *sujeto* y el *complemento directo* y finalmente los diferentes elementos de la categoría verbal (tiempo del verbo, formas auxiliares, adverbios, etc.).

Estos trabajos experimentales los describiremos más adelante, pero antes que nada hay que decir que no han dado los resultados esperados. En

realidad muy pronto nos enfrentamos con tres dificultades importantes. La primera de ellas era de orden teórico: contrariamente a lo que pensábamos, jamás nos ha sido posible definir de una manera simple y satisfactoria las diferentes nociones o marcas que queríamos analizar. Las nociones de base de la gramática están poco o mal definidas por la lingüística, incluso la contemporánea y, como veremos más adelante, el *sujeto* y el *complemento directo* por ejemplo, son verdaderos híbridos teóricos. En estos dos últimos casos, pues, nunca hemos sabido con precisión sobre qué trabajábamos. La segunda dificultad tenía relación con los objetivos de la enseñanza de la lengua materna. En efecto, en la medida en que la gramática escolar constituye una teoría de la lengua muy imperfecta no se puede considerar que su enseñanza tenga por objetivo real el conocimiento de la lengua. En cambio el aprendizaje de nociones mal definidas y generadoras de confusión responde, sin ninguna duda, a fines sociales e institucionales concretos (como el aprendizaje de la sumisión, por ejemplo). A partir de este momento, ¿en qué medida había que continuar interesándose por los procedimientos cognitivos de adquisición, cuando lo que de hecho se ventila está claramente en otra parte? La última dificultad provenía de la naturaleza misma de los datos que habíamos recogido. La mayoría de nuestros ítems experimentales, o bien todos parecían adquiridos, o bien las ejecuciones de los alumnos carecían de estabilidad y cohesión. La interpretación ha sido, pues, extremadamente difícil.

Resumiendo, mucho antes de terminar estos trabajos tuvimos la impresión de habernos equivocado de problemas: la perspectiva de la psicolingüística aplicada es o inadecuada o prematura y la verdadera cuestión es la de la relación entre objetivos y prácticas escolares. Bajo el pretexto de la enseñanza de la lengua materna, ¿qué se dice que se quiere hacer y qué se hace realmente? Para conocer los objetivos explícitos de la enseñanza basta con leer los textos y declaraciones oficiales y analizarlos, lo cual no resulta muy difícil. Pero para analizar las prácticas, el problema es más complejo. Sin embargo, decidimos abordarlo reorientando nuestros trabajos en la dirección del análisis del texto. Nuestro objetivo a medio plazo es el de dotarnos de instrumentos de análisis de todo tipo de producción verbal, escrita u oral; a más largo plazo tenemos la ambición de sensibilizar a los enseñantes y a las autoridades escolares acerca de la realidad y significado de sus prácticas. Así pues, momentáneamente, dejamos de lado los problemas planteados por la enseñanza de la gramática para decantarnos atentamente sobre «otras» actividades escolares relacionadas con el desarrollo de la lengua materna. Queremos tomar conciencia de lo que se hace en clase en materia de lenguaje: ¿qué lengua hablan los alumnos? ¿Cuál es el tipo de lengua hablada por el maestro, por los manuales? ¿Qué tipo de enunciados produce el niño cuando entra en la escuela primaria y qué tipo de enunciados produce al final de la escolaridad? También nos preguntamos cuáles son las consignas dadas por los enseñantes, qué comentarios hacen, de qué tipo es la evaluación, etc. A este conjunto de preocupaciones pedagógicas se añade un objetivo teórico que, en nuestra opinión, es indisociable de ellas: el de construir una teoría del texto y a partir de ahí una verdadera teoría del lenguaje.

Los temas que abordaremos

Hemos organizado nuestras colaboraciones en tres partes. En una primera parte haremos un esbozo de la historia de la gramática escolar. A continuación abordaremos algunas nociones concretas de la gramática escolar. La tercera parte estará centrada sobre nuestras investigaciones actuales, o sea, sobre la perspectiva que aporta el análisis del texto.

El lugar relativamente importante que consagramos a la historia de la gramática escolar exige algunas clarificaciones. En efecto, por las diversas dificultades que hemos mencionado antes, limitaremos al mínimo la exposición de los trabajos experimentales y desarrollaremos de manera significativa una introducción histórica centrada, por una parte, en las nociones gramaticales tradicionales y, por otra, en los procesos de renovación contemporánea. ¿Por qué un análisis histórico? Como hemos señalado anteriormente, la mayoría de las nociones gramaticales son malos instrumentos teóricos y sin embargo se siguen utilizando tanto en el marco escolar como en el de la investigación. Así pues es importante saber «de dónde vienen». Además, para la mayoría de los locutores, las nociones gramaticales de base están «naturalizadas», e incluso «reificadas»: son el *lenguaje*. Algunas, por el contrario, son construcciones relativamente recientes, tal como se constata cuando se consulta la historia. La *frase*, por ejemplo, entidad fundamental del estructuralismo hasta Chomsky, no tiene más de dos siglos y ha sido «inventada» para constituir el equivalente lingüístico de la noción lógica de proposición.

Al dar a las nociones gramaticales su verdadero estatuto sociohistórico, el análisis subsiguiente nos permitirá hacernos una primera idea sobre los objetivos realmente perseguidos en el marco de la enseñanza de la gramática y a partir de ahí comprender mejor la naturaleza de las dificultades con que se enfrenta el niño. Un concepto aparentemente tan evidente como el de *sujeto* agrupa en realidad cuatro unidades diferentes que se han aglutinado a lo largo del tiempo bajo una misma apelación. Esto explica que para cada definición haya multitud de contraejemplos. Entonces, la verdadera pregunta es saber qué significa hacer trabajar a los niños con nociones tan incoherentes. ¿Esta actividad puede realmente favorecer el desarrollo cognitivo, tal como afirman la mayoría de los programas escolares? ¿El niño, utilizando este tipo de conceptos, puede realmente construir una teoría de lenguaje, tal como se le pide? ¿No se trata fundamentalmente de una especie de sumisión a un «estado gramatical»? «el sujeto es quien lleva a cabo la acción». A pesar de la multitud de contraejemplos que a uno se le ocurren inmediatamente, el trabajo gramatical consiste en *aceptar* esta definición, más que en comprender el por qué de los contraejemplos.

Esta parte teórica nos conducirá, sin darnos cuenta, al análisis de las diversas corrientes de reforma de la enseñanza de la gramática que nacieron hace aproximadamente una treintena de años. En realidad nos limitaremos a una aproximación a las principales corrientes que se han desarrollado en los países francófonos.

A esta parte histórica general de las gramáticas escolares seguirá una segunda parte en la que abordaremos más específicamente algunas nociones gramaticales que eran objeto de nuestras investigaciones experimenta-

les. Estas nociones serán enfocadas desde numerosos puntos de vista: su historia, su definición en las gramáticas escolares y renovadas y las dificultades de estas definiciones; los problemas que plantean estas nociones a los alumnos de acuerdo con los resultados de nuestras investigaciones. Abordaremos también tres elementos centrales de la gramática escolar tradicional (y en gran parte también de la gramática escolar renovada): la función gramatical, las categorías lexicales y la frase.

Algunas reflexiones a partir de la noción «frase» nos permitirán mostrar la necesidad de una superación de esta unidad máxima de la gramática escolar tradicional y renovada y en qué medida esta superación implica un cambio fundamental desde el punto de vista de lo que ocurre en la escuela en cuanto a la reflexión sobre el lenguaje. Este nuevo punto de vista lo desarrollaremos y profundizaremos al exponer el marco teórico lingüístico en que nos situamos actualmente, la teoría de enunciación, y los procesos que hacemos para desarrollar una tipología de los textos y una plantilla de análisis del texto. Esta plantilla la ilustraremos con textos castellanos. Demostraremos las posibilidades de la tipología a propósito del análisis del funcionamiento del verbo en los diferentes tipos de texto.

I. Elementos de historia de la gramática escolar

1. Sobre los orígenes de la gramática

Esta reseña histórica —forzosamente parcial y esquemática— se propone recordar algunos momentos importantes de la elaboración de la gramática, especialmente con el objetivo de mostrar hasta qué punto este cuerpo de conocimientos está vinculado por una parte a un marco epistemológico y por otra a presiones sociológicas, etc. En el marco de una reflexión psicopedagógica sobre la enseñanza de la lengua materna y sobre el lugar que en ella debe ocupar la enseñanza de la gramática nos parece conveniente tener en cuenta la elaboración de este objeto complejo que es la gramática tradicional.

La gramática en los griegos y los romanos

Para los griegos el estudio del lenguaje es inseparable de la reflexión filosófica. Los primeros problemas de la lengua fueron abordados por razones filosóficas (por ejemplo, el de la naturaleza de la palabra, o el del grado de regularidad en la lengua). Lo cierto es, que de controversia en controversia se llegó a una descripción de la lengua griega y a la elaboración de los conceptos fundamentales de una gramática como, por ejemplo, la categorización en partes del discurso, la distinción entre sujeto y predicado. Se suele citar como primera gramática sistemática la de Denys de Thrace (s. II a.J.C.) y en segundo la de Apollinius Dyscolos (s. II a.J.C.), considerado como el especialista de los casos.

Estas primeras descripciones tratan únicamente sobre la lengua escrita; por lo demás, el término de gramática es en sí mismo revelador: «el arte de escribir». No se hace ninguna distinción sistemática entre los sonidos y las letras. En la medida en que estos primeros gramáticos caen en la cuenta de una diferencia entre lengua hablada y lengua escrita, consideran siem-

pre que la lengua hablada depende de la lengua escrita y que deriva de ella. Esta actitud debe relacionarse con las preocupaciones, a menudo tan literarias, de estos gramáticos. Por ejemplo, la célebre escuela de Alejandría se interesaba ante todo por la conservación y exégesis de autores antiguos.

El marco presentado en las dos gramáticas griegas citadas anteriormente seguirá siendo durante siglos el cañamazo descriptivo de las lenguas. Los gramáticos de la época romana lo retoman casi tal cual. Donat (400 d. J.C.) y Priscien (500 d. J.C.) elaboraron las dos gramáticas latinas más célebres. Señalemos que estas dos gramáticas están claramente destinadas a la enseñanza. Se convirtieron en las gramáticas «modelo» y lo continuaron siendo hasta el s. XVIII.

Al respecto hay que señalar que la lengua descrita por estas dos gramáticas no es la que hablaban los contemporáneos de Donat o Priscien, sino la de los autores clásicos de la época, Cicerón y Virgilio. Priscien y Donat cometen lo que Lyons (1970) llama «el error clásico» y que se encuentra ya en los trabajos de la escuela de Alejandría. Al interés exclusivo por la lengua escrita se une la creencia de que la lengua de los antiguos es más correcta, más pura y que esta pureza debe conservarse a través de uso de gente instruida. Este juicio de valor perdurará y todavía se encuentran de él numerosos restos de los manuales actuales.

Las primeras gramáticas del francés

Las primeras gramáticas del francés se publican en el s. XVI. Todas tienen como modelo las dos gramáticas latinas mencionadas la de Donat o la de Priscien. Este tipo de gramática combina dos tipos de criterios: por una parte los criterios formales basados en la disposición de las marcas de superficie y por otra parte los criterios de orden lógico.

Las relaciones lógicas, como la relación predicativa, se identifican con la ayuda de las marcas de superficie. Sin embargo, las disposiciones de forma, la constelación de las marcas de superficie se explicitan a su vez recurriendo a sus contenidos lógicos. Así pues, la constelación de marcas llamada genitivo se explica dentro de diferentes tipos de relaciones lógicas que existen entre los dos términos vinculados a esta constelación. Se dirá, entonces, al enumerar un conjunto de relaciones, que el genitivo indica la relación de posesión, de pertenencia, etc.

Este ejemplo demuestra que los criterios de forma y los criterios lógicos están completamente intrincados y constantemente remiten unos a otros. A fin de cuentas las variaciones de las formas de superficie son las que proporcionan la pauta de referencia con la que se aborda la descripción de una lengua. Es evidente que tales criterios de descripción desarrollados en contacto con el griego y el latín no son forzosamente adecuados a la descripción del francés.

Según Chevalier (1968), la obra más interesante, entre estas primeras gramáticas, es la de un autor inglés, Palsgrave, publicada en 1530. Esta publicación, escrita en inglés para la enseñanza del francés, es importante por sus finalidades prácticas: el comercio, por ejemplo. En esta gramática Palsgrave intenta establecer un conjunto de reglas e ilustrarlas con un gran número de frases. Para ello utiliza sustituciones del contexto; por

ejemplo, para mostrar en qué caso se emplean los pronombres personales «le» y «lui». En este análisis el sentido interviene únicamente para establecer la gramaticalidad. El análisis de Palsgrave se efectúa explícitamente al margen de toda referencia al latín. En efecto, afirma que en francés no hay declinación como en latín. Afirmación que no se encontrará hasta dos siglos después en las gramáticas elaboradas en Francia. El defecto de la excelente gramática de Palsgrave es su tendencia a inventariar: a falta de poder reunir los diferentes contextos en reglas generales, la gramática tiende a convertirse en un diccionario.

Las gramáticas aparecidas en Francia se sitúan completamente en otra tradición: la de la enseñanza del latín. Con la desaparición, desde la Edad Media, del latín como lengua hablada, resulta necesario encontrar el medio de enseñar esta lengua. Con este fin se instaura la práctica de hacer intervenir el francés para aclarar los problemas de gramática latina. La intrincación entre enseñanza del latín y el recurso a ejemplos del francés juega ciertamente un papel importante en las grandes dificultades que encuentran los gramáticos para superar la plantilla del latín.

Según Chevalier estos primeros gramáticos buscan desgajar las reglas del francés y al aplicar la plantilla del latín —a falta de algo mejor— terminan por encontrar las reglas del latín. Por ejemplo, en la gramática de Sylvius la declinación sobre el modelo del latín está en el centro del análisis de las funciones. Chevalier (Arrivé y Chevalier, 1975) comenta estas tentativas iniciales de la siguiente manera: es como si los autores partiesen de la idea de que el latín y el francés tuviesen que corresponderse exactamente. Cuando constatan que una construcción francesa se aleja de la del latín hay, en cierto modo, asombro. El gramático intenta, entonces, restablecer una identidad con la ayuda de todo tipo de subterfugios. La situación se complica todavía más con el problema del uso. Una estructura fuera del sistema latino es excluida del habla de la gente cultivada. Las controversias socio-culturales refuerzan el reduccionismo al marco latino.

A pesar de estas dificultades, el sistema de la lengua francesa empieza lentamente a desgajarse. La gramática de Ramus, aparecida en 1562, se cita a menudo. Intenta aplicar una metodología rigurosa a la descripción de la lengua. El conjunto de datos debe someterse a los dos criterios de simplicidad y brevedad, pero las dificultades son grandes. A título de ejemplo se puede mencionar el problema de complemento del que Ramus intenta dar cuenta. Cuando se pasa del latín al francés el estatuto del complemento debe replantearse por completo. El sistema del latín está fundado sobre las terminaciones de las palabras los casos. A partir del momento en que se reconoce que el francés no dispone de casos hay que plantear un nuevo enfoque. Se trata en principio, de identificar y comprender el sistema de las marcas que consiste en artículos y preposiciones. Ahora bien, por lo que se refiere a las preposiciones y los artículos, la gramática modelo del latín está especialmente poco desarrollada. El gramático, a fin de dar cuenta de los hechos de su lengua, está obligado a crear nuevas clasificaciones, nuevos métodos de identificación. Se presenta a Ramus como el autor que ilustra muy bien las ventajas y las dificultades de un método de descripción esencialmente centrado sobre la clasificación de las marcas.

Durante la misma época se desarrolla también otra corriente de investigación en el campo gramatical. Autores como Scaliger (1540) y Sanctius (1587) ya no investigan sobre un criterio de clasificación de los datos, sino sobre lo que ellos llaman «las causas» de estos hechos de la lengua. Para ello se proponen recurrir a relaciones más abstractas que explicarían el funcionamiento de la lengua. Esta nueva tendencia se manifestará más claramente en la gramática general de Port-Royal.

Estas primeras gramáticas tienen todas objetivo de enseñanza. Muchas de ellas se publicaron en países limítrofes a Francia, como la de Palsgrave. La enseñanza de la época se basa esencialmente sobre la actividad de repetición. Hay un aprendizaje de memoria del vocabulario de base, repetición de frases, giros específicos, inferido de las conversaciones con el maestro. Cuando el alumno es capaz de repetir todas estas estructuras se pasa al texto que se trata de explicar. En este momento es cuando intervienen las gramáticas en tanto que libro de referencia para el maestro. Este sistema de enseñanza, basado sobre la elección de marcos típicos que se enriquecen progresivamente, es el utilizado para el aprendizaje del latín. Este modelo se aplica, tal cual, a la enseñanza de las lenguas modernas.

La gramática de Port-Royal

En 1660 aparece la gramática general y razonada de Port-Royal, gramática que, aprovechándose de las tentativas precedentes, crea un nuevo marco. Desde el punto de vista de la concepción de la lengua hay un cambio profundo. Hasta Port-Royal prevalecía la idea de que la riqueza del pensamiento estaba en función de verbos, conjunciones, interjecciones. del pensamiento estaba en función de la abundancia de giros y de la complejidad de las estructuras de la lengua. En cambio, en la gramática general se lee:

«añadiría que casi no hay ninguna lengua que utilice menos figuras que la nuestra, porque ama especialmente la pulcritud y expresa las cosas, en la medida de lo posible, en el orden más natural y más libre»

(Grammaire générale, ed. Foucault, p. 108, citado por Arrivé y Chevalier, 1975).

El cambio de método de análisis también es importante: el papel del gramático es el de descubrir y describir los esquemas que permiten el funcionamiento de la lengua; el papel del lógico es el de mostrar cómo están relacionados estos esquemas con los esquemas de pensamiento.

La novedad fundamental de Port-Royal consiste en proponer una teoría de la representación, es decir, en querer crear una distancia entre las formas de las palabras y los principios y razones que se sitúan a otro nivel. Dicho de otra forma, se parte de los mecanismos del pensamiento y se estudia la representación por las formas de expresión a nivel de la lengua.

Este nuevo enfoque lleva a Port-Royal a definir una unidad nueva: la proposición. Situada en otro plano que el del discurso es a la vez reali-

zable en el discurso (como por ejemplo en la proposición «la terre est ronde») y *representable* bajo la forma de un esquema sujeto-predicado. A partir de ahí se deriva una nueva manera de concebir los elementos de la lengua. Chevalier, habla de una división oblicua: algunas palabras evocan lo que ocurre en nuestro espíritu y otras señalan la manera en que nuestro pensamiento las organiza. Así, pues, se obtiene la siguiente división del discurso: por un lado: nombres, artículos, pronombres, participios, preposiciones, adverbios, por otro lado: verbos, conjunciones, interjecciones.

El estatuto del verbo también se reformula. Se mencionan dos características importantes: el verbo está en el centro de lo que se llama una proposición. El verbo es un instrumento de afirmación, constituyendo de este modo una organización sintáctica de base. Las otras significaciones (tiempo, etc.) que el verbo puede expresar se conciben como secundarias y se añaden a la función de base que es la de afirmar.

Sin embargo, a pesar de esta nueva concepción global que propone la gramática de Port-Royal, su construcción contiene numerosas ambigüedades dado que recupera las formulaciones completas de la antigua gramática, por ejemplo, el sistema del caso, el análisis de los artículos, etc.

La gramática filosófica

En el s. XVIII los estudios de gramática toman un gran auge. A partir de Port-Royal las descripciones del francés se hacen mucho más sistemáticas, se elaboran nuevos conceptos, como los de complementos y se puede hablar de una verdadera sintaxis. Los trabajos más importantes de esta época provienen del movimiento enciclopédico, de autores como Du Marsais, Beauzee y Condillac.

El concepto de sintaxis empieza a ser contrapuesto al de construcción. Du Marsais introduce la distinción en uno de los artículos de la enciclopedia. El término de construcción se refiere a las realizaciones particulares del discurso, es decir, las diversas combinaciones y disposiciones posibles en la lengua; en cambio la sintaxis se concibe como referida a los esquemas sintáctico-semánticos que permiten las diferentes realizaciones.

Du Marsais da el ejemplo de una frase latina que puede presentarse en tres órdenes diferentes:

accepti litteras tuas
tuas litteras accepti
litteras accepti tuas

Según Du Marsais se trata de tres construcciones, pero de sólo una sintaxis. «Cada una de las tres disposiciones evoca el mismo sentido: «he recibido vuestra carta». Define la sintaxis: «Así pues, la sintaxis es la parte de la gramática que permite el conocimiento de los signos establecidos en una lengua para evocar un sentido». Du Marsais afirma, también, «por esta razón, cuando el que habla o escribe se aparta de este orden con transposiciones autorizadas por el uso, el que escucha o lee restablece todo el orden, gracias a los signos» (De la Construction grammaticale, Encyclopédie, citado por Arrivé et Chevalier, 1975).

Du Marsais distinguirá tres tipos de construcción. Primeramente la construcción necesaria, también llamada la construcción natural, porque

se concibe como «la más conforme al estado de las cosas» (Ibid). Este tipo de construcción es el modelo mismo de construcción lingüística. Du Marsais la considera como el fundamento de la posibilidad de hablar. Después viene la construcción figurada, un tipo de construcción que se aparta de la construcción natural. En esta categoría recaen las irregularidades, las inversiones, por ejemplo en las frases tamizadas que empiezan por «ce sont». La construcción figurada se utiliza en retórica para efectos de estilo. Finalmente Du Marsais distingue la construcción usual. La califica de la siguiente manera: «disposición de las palabras que se utiliza en los libros, en las cartas y en la conversación de las personas honradas».

Como puede verse la distinción de los tres tipos de construcción que obedecen a la misma sintaxis se engloba en consideraciones de orden ideológico y socio-económico. Así pues, la construcción natural no se justifica sólo porque es «conforme al estado de las cosas», sino también porque se dice que es la que utilizan las personas honradas. Igualmente las construcciones usuales son las que se encuentran en la lengua llamada elegante.

La riqueza de los análisis, la sutileza de las distinciones introducidas por la gramática filosófica no deben, sin embargo, hacer olvidar las ambigüedades de esta formulación. Los diferentes criterios a que se recurre para describir y explicar la lengua, a saber, los criterios de lógica, los criterios gramaticales relacionados con las marcas de superficie y los criterios socio-económicos que se refieren a las capas sociales que hablan esta lengua, tienden demasiado a menudo a confundirse, a apoyarse mutuamente.

En los manuales de la época, en los trabajos dedicados más específicamente a la pedagogía, se da un paso más. En un intento de simplificar se llega a una especie de amalgama donde se mezcla lógica, gramática e ideología. La gramática utilizada en la enseñanza termina por no presentar al alumno más que una especie de plantilla. Esta plantilla le permitirá pasar fácilmente a la organización del latín. Sin embargo tiene muy poco valor para la descripción y análisis del funcionamiento de la lengua francesa. Según Chevalier en esta época se constituye y se forma el núcleo de la gramática escolar tradicional.

A modo de conclusión nos parece que esta breve revisión de la historia de la gramática tradicional ilustra de manera especial dos tipos de problema:

La lengua que los gramáticos pretenden describir tiene que constituirse antes en objeto de estudio. La constitución del objeto implica que se procede a una división dentro del conjunto de conductas lingüísticas, división que se orienta, a la vez, por los objetivos perseguidos, por la elección epistemológica y por un contexto socio-cultural.

A fin de llegar a una gramática que dé cuenta del funcionamiento de la lengua a analizar hay que disponer de un conjunto de métodos. Los conceptos y procedimientos de descripción no pueden transferirse, sin más, de una a otra lengua, deben transformarse y adaptarse a las propiedades de la lengua en cuestión.

2. *La gramática escolar en el s. XVIII-XIX*

A finales del s. XVIII y a lo largo de todo el s. XIX se crean en Francia las primeras gramáticas escolares cuya preocupación principal es la enseñanza del francés (y sobre todo de la ortografía). Esta enseñanza está destinada a un público mucho más amplio que anteriormente, es decir, a la mayoría de la población analfabeta. La creación de estas gramáticas está vinculada, pues, a una práctica pedagógica más desarrollada. Sin embargo, la escuela no tiene como objetivo enseñar la gramática en tanto que tal, sino enseñar a leer y a escribir. Así pues, la gramática escolar se considera como un método de aprendizaje. Las nociones y el vocabulario, tomados de las teorías lingüísticas existentes, encuentran la mayoría de las veces su justificación en la ortografía, como más adelante veremos en la gramática de Lhomond, que data del año 1780.

La gramática escolar se define como el conjunto de conocimientos gramaticales que la escuela proporciona en su programa de estudio de la lengua francesa. Se distingue de las gramáticas generales no vinculadas a la enseñanza escolar de la escritura y se convierte en una corriente específica. A partir de 1820 fundamentalmente, aun sin tratarse de una vulgarización de las teorías lingüísticas, es evidente que los autores toman la terminología y los análisis de la lingüística general, pero esta corriente (la gramática escolar) desarrollará su propia teoría sintáctica con fines utilitarios y de ahí tomará su autonomía. Contrariamente a las épocas precedentes, la tendencia latinizante se debilita considerablemente para conceder a la enseñanza de la escritura de la lengua materna y especialmente a la ortografía un lugar primordial.

En el s. XIX, con la escolaridad obligatoria, el Estado, preocupado por la unificación de la lengua francesa, se hace cargo de la ortografía y la hace oficial. Un decreto de 1832, por ejemplo, exige el conocimiento de la ortografía para acceder a todos los empleos públicos. Otro ejemplo anecdótico muestra igualmente esta influencia del Estado: la policía estaba encargada de hacer rectificar los rótulos que tenían faltas de ortografía ya que «resulta molesto ver la lengua francesa maltratada públicamente», según palabras de un inspector de policía de la época (citado en Blanche-Benveniste et Chervel, 1978, p. 95).

La ortografía ya no se deja a la iniciativa personal, como ocurriría en los siglos precedentes. Desde entonces aparece la noción de norma y su corolario, la noción de falta.

La ortografía se convierte en una institución y un instrumento de selección muy severo, especialmente a partir de 1874 en que se instaura el Certificado de Estudios Primarios. Es innegable que esta concepción de la lengua francesa todavía sigue hoy vigente y que la misma amenaza de selección planea sobre los escolares de nuestro tiempo.

Al hacerse cargo el Estado de la enseñanza de la lengua escrita, a través de la escuela, se comprende mejor la preocupación de los enseñantes por dotarse de instrumentos operacionales, de los cuales uno de los principales es la gramática escolar.

Autores actuales, como André Chervel y Claire Blanche-Benveniste, han estudiado la historia de esta enseñanza y han extraído un programa de seis puntos, relacionado con la lengua materna, cuya realización se apoya esencialmente en las gramáticas escolares:

- 1) El primero está relacionado con el código *fonográfico*: se trata de que el alumno domine el trazo de las letras y memorice su relación con los sonidos de la lengua.
- 2) El segundo concierne a la separación en palabras, necesaria para la escritura: es el fundamento de las partes del discurso (o clases de palabras).
- 3) En tercer lugar se trata del aprendizaje de la ortografía, definida como una convención que reduce la escritura de las palabras a una sola forma. Es la ortografía de uso, cuya referencia la constituyen los diccionarios.
- 4) El cuarto punto se refiere a la ortografía gramatical: conjunto de reglas precisas fundada en la naturaleza de las palabras.
- 5) El quinto aborda lo que hoy en el lenguaje escolar se llamaría «la redacción»: aprender a escribir es también aprender a «hacer frases» y, más ampliamente, a aplicar las reglas de puntuación.
- 6) En el último punto de este programa aparece la noción de «francés correcto», de buen uso. Como los puntos anteriores se funda en la distinción entre lo oral y lo escrito. La lengua escrita se caracteriza por una morfología, una sintaxis y un vocabulario parcialmente diferentes de la lengua hablada: el estudio de la lengua escrita es, por tanto, absolutamente indispensable.

En este programa la ortografía parece ser el dominio más difícil de abordar, por lo cual los pedagogos han desarrollado, para la ortografía de uso, numerosos manuales lexicográficos y principalmente la ortografía gramatical de las gramáticas escolares, métodos de aprendizaje de la escritura francesa. El primer manual de este tipo es la gramática escolar de Lhomond («*Eléments de la grammaire française*», 1780).

En este manual Lhomond presenta únicamente las nociones gramaticales que tienen relación con la escritura. Las seleccionó a partir de las teorías existentes, modificando algunas categorías. La lógica del discurso gramatical consiste en *enunciar una regla* (la de la «s» del plural francés, por ejemplo) con las *excepciones* que son sus corolarios; si no se enuncian las excepciones la regla no se confirma ya que origina errores cuando se aplica.

De hecho los «*Eléments de la grammaire française*» son una lista de definiciones y de reglas gramaticales, un inventario que no responde a una preocupación teórica, sino pedagógica. He aquí algunos ejemplos:

- 1) Las partes del discurso :

Por una parte distingue el nombre del adjetivo, lo que no hacían las gramáticas generales de la época, ya que la formulación de las reglas de variación del nombre difiere para estas dos categorías: en la frase «*les homme sont bons*» hay que poner una «s» a *homme* en función de la referencia a la realidad, mientras que la «s» de *bons* se justifica por el hecho de que la variación sintáctica del adjetivo está ligada a la variación de «su» sustantivo.

Por otra parte, a raíz del problema del apóstrofe en francés, distingue los artículos, los pronombres, las preposiciones, de los verbos y de los nombres (por ejemplo, «*j'arrive*» está formado por un pronombre y un verbo, «*l'arbre*» por un artículo y un nombre.

Así pues, en cuanto a la ortografía, hay que nombrar estas diferentes categorías para aislarlas.

- 2) Introducción de un vocabulario funcional, definiendo el sujeto y el complemento directo (régimen directo). La definición de estas dos funciones permite enunciar reglas de concordancia en los casos en que el participio se utiliza con el verbo auxiliar haber, tanto del verbo con el sujeto, como del participio pretérito con el complemento directo.

En resumen, algunos consideran nula la aportación de Lhomond a la gramática francesa, sin embargo la aparición de este manual marca un hito en la historia de esta disciplina. De ahí data el nacimiento de dos corrientes: por una parte la gramática escolar, que evolucionará hasta nuestros días, pero cuyos principios fundamentales raramente serán cuestionados, y por otra parte la gramática general (teoría lingüística). Desde 1820 la primera corriente adquirirá una importancia y autonomía cada vez mayores con relación a la segunda que evolucionará hacia la gramática histórica y comparada. La lingüística sincrónica se convierte propiamente en el lugar de la gramática escolar.

3. *La gramática en el s. XX*

Evolución de la gramática general en el s. xx

En el inicio de este siglo se produce un acontecimiento importante protagonizado por *F. de Saussure*. Este sabio ginebrino está considerado, con justicia, como el fundador de la lingüística moderna, en la medida en que se esforzó por unificar las diferentes concepciones del lenguaje que, de manera inconexa, existían en aquel momento en las corrientes románticas, la gramática comparada, la gramática histórica, la «nueva gramática», etc. Estas concepciones no descansaban en ningún marco conceptual común y por lo tanto no eran comparables.

El empeño de Saussure será el de elaborar un mínimo de conceptos generales, susceptibles de aplicarse al conjunto de aspectos de este vasto fenómeno que es el lenguaje. Los resultados de su esfuerzo de reflexión están publicados en el famoso «Curso de Lingüística General» y suponen un conjunto de innovaciones terminológicas, universalmente aceptadas hoy, como: signo, significante, significado, valores, sintagmas, lengua, palabra, sustancia, forma, etc. Estos conceptos son suficientemente conocidos como para que los explicitemos ahora. Sin embargo, las proposiciones saussurianas nos inspiran tres comentarios. El primero es, sin duda, un poco paradójico: a pesar de que, como acabamos de decir, los conceptos saussurianos sean aceptados universalmente, no siempre se han comprendido en su significación más profunda; a nuestro entender la teoría saussuriana constituye hoy, sin duda la concepción más acertada de la lengua, pero todavía queda mucho de ella por descubrir y por plotar. Los dos comentarios siguientes matizarán esta apreciación positiva. En primer lugar parece que el enfoque saussuriano, en su forma inicial, se limita a unidades del tipo de la palabra y que no tiene pertinencia directa con los fenómenos sintácticos. A esta limitación cualitati-

va se añade otra, sin duda más importante: la teoría saussuriana prácticamente no ha tenido repercusiones en el terreno práctico y especialmente en los problemas de pedagogía de la lengua. La operacionalización de los conceptos saussurianos plantea, en efecto, cantidad de problemas que no pueden resolverse más que si, al lado del marco conceptual saussuriano, se construyen otros «espacios teóricos».

Estos comentarios paradójicos acerca de la obra de Saussure nos llevan a una primera conclusión sin duda fundamental para la pedagogía de la lengua: una buena teoría de la lengua no es necesaria y automáticamente una buena teoría para la práctica. Y esto es así porque el objeto de la lingüística y el de la pedagogía de la lengua no son en modo alguno coincidentes la lingüística tiene como objeto una forma ideal de lengua, haciendo abstracción del sujeto que la habla y del contexto en el que se produce la enunciación. En cambio, la didáctica de la lengua se refiere precisamente a este sujeto que habla y a este contexto. El problema que se plantea aquí es evidentemente el de las relaciones entre lingüística y pedagogía de la lengua. Más adelante tendremos ocasión de volver sobre este tema.

Después de Saussure la lingüística ha conocido un desarrollo muy importante; la teoría del signo, la semiología y la fonología de las que Saussure sentó las bases, han suscitado innumerables trabajos, especialmente en el marco del «Círculo Lingüístico de Praga». Sin embargo, las innovaciones más importantes se han realizado en el campo de la sintaxis, desde una perspectiva conocida hoy bajo el nombre de *estructuralismo*. De manera esquemática distinguiremos las aportaciones del estructuralismo europeo, fundamentalmente francófono, de las del estructuralismo americano, mucho más «eficaz». Antes de entrar en detalles, una observación sobre el término «estructuralismo»: esta corriente nació en lingüística en el marco del Círculo Lingüístico de Praga mencionado anteriormente. Al adoptar el punto de vista sincrónico recomendado por Saussure, se trataba esencialmente de considerar el lenguaje como un sistema (o como una estructura) y de hacer hincapié en las relaciones constitutivas de esta estructura. Sin embargo este estructuralismo inicial estaba igualmente centrado sobre las funciones que cumplían cada uno de los elementos de la estructura; bajo la influencia de la fenomenología fundamentalmente husserliana, los miembros del Círculo Lingüístico de Praga se planteaban sistemáticamente las cuestiones relacionadas con la finalidad e intenciones de los locutores.

Aquí valoramos cuán alejada está esta perspectiva original del estructuralismo a-funcional, desvaído, aunque más célebre en el que se distinguieron autores como Levy-Strauss. En realidad, a lo largo de los años, e indudablemente por mor de la eficacia, el estructuralismo ha perdido su interés por los problemas funcionales y las corrientes lingüísticas no han escapado a esta evolución.

Cuando se evoca el estructuralismo anglosajón generalmente se citan tres grandes nombres: Bloomfield, Hockett y Harris. El proyecto de Bloomfield consistía en aplicar al campo del lenguaje los principios del conductismo, tal como habían sido enunciados por Watson; en la lengua había que analizar fundamentalmente lo que era *observable* y rechazar lo que era del orden de lo *mental*. Esta preocupación se traduce en el

célebre postulado de la independencia de la sintaxis y de la semántica: se puede efectuar un análisis de las unidades de la lengua ateniéndose exclusivamente a los fenómenos morfo-sintácticos aparentes y haciendo abstracción de todos los problemas de sentido, de norma social o de referencia (cf. al respecto Bloomfield, 1933, cap. IX).

Esta concepción que Chomsky retoma bajo el nombre de análisis estrictamente sintáctico ha resultado muy eficaz; los sucesores de Bloomfield al realizar manipulaciones «en la superficie de la lengua» (permutación, conmutación, etc.) han llegado a definir de manera satisfactoria las principales unidades morfológicas y sintácticas. Estas se caracterizan más por el contexto lingüístico en el que se inscriben que por lo que ellas refieren. El trabajo de definición de las unidades es fundamentalmente la obra de Hockett y de su método distribucional. Esta técnica de análisis ha permitido igualmente dar un estatuto a conjuntos de unidades llamados *sintagmas* y definir un conjunto de manipulaciones que hacen pasar de una frase a una de sus paráfrasis. A nivel de estas manipulaciones está la célebre *transformación* definida por Harris y que Chomsky retomará con la conocida envergadura.

Contrariamente a lo que él mismo afirma, Chomsky debe ser considerado como un estructuralista; sus primeros pasos reposan sobre los principios bloomfieldianos y de alguna manera constituyen su fin. Las reglas de reescritura y de transformación que propone no son más que remodelaciones de proposiciones anteriores, en la línea de Hockett y de Harris. Aquí conviene distinguir claramente lo que es del orden del modelo chomskiano y lo que es del orden del discurso, de las afirmaciones concernientes a los modelos. Mientras que la lingüística chomskiana se pretende revolucionaria: la gramática está dotada de un estatuto universal, la competencia se distingue de la ejecución y de las estructuras superficiales de la lengua enmascararían estructuras profundas. Esta paradoja chomskiana nos llevará a una segunda conclusión referente a la psicopedagogía de las lenguas. Si se estudian atentamente las diversas reformas de la enseñanza de la gramática se puede constatar que los discursos epistemológico-filosóficos de los lingüistas son al menos tan importantes para la aplicación como las elaboraciones más estrictamente lingüísticas. Lo que de Chomsky ha seducido a numerosas pedagogías ha sido más las nociones de generación, de estructura profunda universal, de mentalismo —o sea, de innatismo— que las técnicas de división y análisis de las frases. Esta constatación merece ciertamente una reflexión.

El estructuralismo lingüístico europeo, derivado del Círculo Lingüístico de Praga, no ha conocido la fama de su equivalente americano. Entre la multitud de autores que se adscriben a esta corriente señalaremos los nombres de Hjelmslev y Martinet. Hjelmslev es un autor desconocido por el gran público, aunque los análisis de la lengua que ha elaborado son tan agudos y pertinentes como los de F. de Saussure. La dificultad intrínseca de sus publicaciones, debida fundamentalmente a la proliferación de neologismos eruditos, ha hecho que su obra no haya sido aplicada ni continuada. Sin embargo, para los que se vean con ánimos ahí hay una mina de reflexiones y descubrimientos importantes.

Martinet constituye la única tentativa de supervivencia del estructuralismo funcional. Las unidades y estructuras definidas por este autor

están dotadas de funciones, pero éstas se inscriben en una perspectiva totalmente conductista. El funcionalismo martinetiano es casi de orden ideológico; sus reglas fundamentales son las leyes del mínimo esfuerzo y de economía cuya vacuidad ha sido ampliamente demostrada por la psicología contemporánea. Sin embargo, la escuela de Martinet ha producido un conjunto de trabajos de descripción de las lenguas que constituyen una primera aproximación útil, especialmente por lo que se refiere a la fonología.

La breve síntesis que acabamos de presentar muestra que, de Saussure a Chomsky, la lingüística se ha esforzado fundamentalmente por separar las unidades pertinentes de la lengua, creando nuevos aparatos conceptuales y nuevas técnicas de análisis de frases. En la medida en que se encuentra centrada en el nombre o en la frase se ha visto obligada a desplazar hacia el terreno de la «palabra» (cf. Saussure) o la «ejecución» las cuestiones vinculadas con el empleo de la lengua por el sujeto que habla y, por esta razón, su aplicación en la práctica pedagógica resulta problemática. Igualmente podemos preguntarnos si tal lingüística verdaderamente se dirige a la lengua y si en realidad no constituye una disciplina formal, más próxima a las matemáticas que al comportamiento verbal. Sin embargo, nosotros creemos que toda teoría del lenguaje debe constituir un modelo de funcionamiento verbal y que, en consecuencia, la lingüística estructuralista resulta insuficiente. Por esta razón la hemos abandonado progresivamente para dirigirnos hacia nuevas corrientes, las del texto y del enunciado que presentaremos más adelante. Antes conviene que analicemos la evolución de la gramática escolar.

La evolución de la gramática escolar en el s. xx

La impresión dominante a principios del s. xx era que las gramáticas escolares presentaban un retraso considerable (e insoportable) con relación a las gramáticas teóricas. Este sentimiento irá en aumento hasta culminar con la difusión, a partir de 1960, de la gramática generativa. Conviene señalar al respecto que la impresión de desfase no depende mecánicamente de la importancia de la distancia existente entre gramáticas teóricas y gramáticas prácticas. Desde las primeras gramáticas escolares hasta hoy siempre ha existido una distancia; la concienciación de este fenómeno y de su carácter insoportable depende de razones sociales de tipo general. En algunas épocas (finales del siglo XIX, por ejemplo) todos los enseñantes la aceptaban; en otros momentos (después de la guerra de 1945, por ejemplo) ya no parece admisible.

«Hay que cambiar la gramática», ésta ha sido una necesidad sentida por un número de pedagogos cada vez más importante y que ha originado un conjunto de reformas o de tentativas de pedagogía renovada que ahora vamos a examinar.

a) *Las tentativas francófonas.*

Dos procesos merecen ser citados: el realizado por A. Sechehade en su *«Essai sur la structure logique de la phrase»* (1950) y sobre todo el de Tesnieres y de los *«Elements e syntaxe structurale»* (1959). En los dos casos se trata de trabajos emanados de lingüistas

pero concebidos para la práctica y para los enseñantes. Las proposiciones de Tesnieres respondían, según su autor, al principio de «aplicabilidad pedagógica», especialmente en el marco de la enseñanza de las segundas lenguas. Se perseguían dos objetivos: redefinir las clases de palabras (nombre, verbo, sujeto, complemento directo, etc.) y redefinir las relaciones (o conexiones) que existen entre estas clases.

Nosotros no haremos demasiado hincapié sobre este proceso (ni tampoco sobre el de Secheyay) en la medida en que ha desembocado en un fracaso importante: las nuevas nociones y conexiones propuestas por Tesnieres no son operacionales y nadie las ha tenido en cuenta. La razón principal de este fracaso es, sin duda, la no-aceptación por parte de los autores francófonos de esta época, del postulado bloomfieldiano de la independencia de la sintaxis y del sentido. Las nociones continúan siendo híbridas, como en la gramática tradicional, los criterios de sentido bordean los criterios morfo-sintácticos. Sin embargo se puede señalar que Tesnieres propuso una ilustración de sus análisis estructurales bajo forma de árbol o «stemma» que está bastante próxima a la configuración chomskiana y que se ha utilizado en ciertas innovaciones pedagógicas.

b) *Las tentativas procedentes de la lingüística anglosajona.*

Evocaremos a continuación los trabajos realizados por un grupo de investigadores franceses reunidos alrededor de la revista «Langue Française»; trabajos que constituyen las aplicaciones, a la gramática escolar del francés, de las adquisiciones del estructuralismo americano, o sea de las proposiciones de Bloomfield, Hockett, Harris y Chomsky.

Esta segunda corriente se orienta claramente hacia la lingüística aplicada: Dubois, Chevallier, Lagane, Genouvier, etc., no han producido una teoría lingüística propia, a la manera de Secheyay o Tesnieres, pero se plantearon como objetivo concreto modificar la gramática escolar basándose en los trabajos lingüísticos que consideraban —equivocadamente o con razón— como los más pertinentes. Lo que es radicalmente nuevo en este proceso es la aceptación de los principios bloomfieldianos, es decir, de los principios conductistas y sobre todo de quien recomienda atenerse a lo observable, es decir a los fenómenos aparentes, o incluso a los elementos «de superficie». Desde esta perspectiva las unidades se definen por su entorno lingüístico y no ya con relación a lo que significan. Así pues, el nombre, por ejemplo, ya no será «la unidad que designa un ser, un objeto o una cosa» sino más bien una «unidad precedida de un artículo», el verbo se definirá por el hecho de que siempre va acompañado de una flexión, etc.

Como puede constatar, el trabajo realizado ha consistido también aquí en redefinir las unidades clásicas de las gramáticas (nombres, adjetivos, etc.), pero también ha consistido en proponer unidades más pequeñas (los morfemas) más grandes (los sintagmas) y

sobre todo en describir las relaciones jerárquicas que las organizan.

En el plano estrictamente pedagógico los partidarios de esta corriente han propuesto que se haga descubrir a los alumnos las relaciones en juego en la frase procediendo a sustituciones, permutaciones o transformaciones, que son precisamente las operaciones que el lingüista utiliza en su propio trabajo. Esto se ha traducido en los famosos «ejercicios estructurales» que consisten en producir, a partir de una frase, el conjunto de paráfrasis que le serían equivalente. Estos ejercicios, especialmente formales y «gratuitos» hoy, han sido generalmente abandonados en beneficio de actividades más comunicativas, en las que permutaciones, sustituciones y transformaciones asumen una función.

c) *Balace de las tentativas de renovación.*

Una de las formas más conseguidas de estas tentativas de renovación lo constituye la obra «Maitrise du français» (1979), recientemente adoptada como manual de consulta en la Suiza francófona. Una obra de este tipo presenta la ventaja indiscutible de la coherencia teórica; sobre la base de lo que se propone se puede tratar de hacer razonar a los alumnos sobre las unidades y estructuras que son realmente identificables en la lengua y ya no se trata, como en la gramática tradicional, de imponer pseudo-nociones y pseudo-relaciones en las que abundan los contraejemplos. Desde esta óptica el trabajo gramatical tiene alguna oportunidad de llegar a ser realmente un proceso de apropiación del objeto que es la lengua. Sin embargo las dificultades e inconvenientes de este proceso son numerosos e importantes.

El primero de ellos es una consecuencia directa del objetivo perseguido; la pedagogía de la lengua depende actualmente del estado de adelanto de la lingüística; las nociones propuestas en la enseñanza, los ejercicios y métodos adoptados, la misma programación de la enseñanza tienen directamente su origen en los trabajos de lingüistas. Esta verdadera sumisión prácticamente no planteaba problemas en los años 60, en la medida en que entonces parecía que la gramática generativa podía constituir una teoría de la lengua estable y completa, la didáctica de las lenguas podía basarse finalmente en una teoría acertada de la lengua cuyos aspectos principales no deberían modificarse más. Ahora bien, como se sabe, actualmente la gramática generativa no constituye sin duda «la» buena teoría del lenguaje y en realidad existen pocas esperanzas de que se descubra (inmediatamente) este modelo ideal, verosímil y estable. El mismo Chomsky, entre 1957 y 1975, procedió a modificaciones de sus gramáticas mucho más importantes de lo que generalmente se cree; entre las «Structures syntaxiques» (1957), la teoría estándar formulada en «Aspects de la théorie de la syntaxe» (1965), la hipótesis lexicalista de las «Questions de sémantique» (1970) y las últimas proposiciones de «Réflexion sur le langage» (1975), la teoría generativa ha sido modificada profundamente. Por otra par-

te la perspectiva sintáctica, que constituye el fundamento del conjunto del proceso, ha sido contestada por la corriente de semántica generativa, fundamentalmente por el conjunto de lingüistas interesados en los procesos enunciativos. Esta evolución rápida y divergente hace eminentemente problemática la dependencia instaurada, ¿qué teoría escoger?, ¿qué modelo aplicar a la enseñanza? No existe respuesta a esta pregunta, aunque se impone una conclusión indirecta: los criterios de las elecciones de los pedagogos en lo que se refiere a los programas, las definiciones de nociones, los procedimientos didácticos, etc., no pueden ser exclusivamente lingüísticos. Deben tenerse en cuenta otros elementos y especialmente los aspectos de psicología evolutiva. Si se tienen en cuenta estos últimos pronto se advierte que algunas manipulaciones propuestas a los niños (como las transformaciones) presentan un grado de complejidad que les hace inutilizables en clase, que los árboles mismos plantean problemas vinculados, por una parte, a su carácter abstracto y, por otra, a su estatuto mismo de figuración jerárquica vertical que los alumnos no pueden trasponer a los fenómenos lingüísticos lineales so pena de numerosas dificultades. Igualmente se constata que el fundamento mismo del enfoque generativo, la distinción entre estructura profunda y estructura de superficie, está claramente más allá de las capacidades de aprehensión de los alumnos de primaria.

La segunda dificultad resulta del carácter incompleto tanto de los enfoques generativistas como de los estructuralistas. Ninguno de los modelos propuestos puede pretender «representar» el conjunto de fenómenos del lenguaje. Las estructuras pronominales, por ejemplo, los problemas de funcionamiento de la categoría verbal y otros dominios más, son abordados por estas corrientes de manera claramente insuficiente. Para abordar estos temas, los pedagogos se encuentran a menudo, pues, con la obligación de inspirarse en otras corrientes teóricas (más tradicionales o más modernas) y de esta manera se cae de nuevo en una forma de hibridismo teórico que se pretendía evitar.

La última dificultad es quizás la más importante porque parece verdaderamente insalvable. Incluso en el caso de que los dos problemas que acabamos de citar estuviesen resueltos y que en consecuencia dispusiésemos de una teoría del lenguaje estable y completa, todavía habría que resolver el problema de la formación de los que tendrían que transmitirla a los alumnos.

Una teoría del lenguaje, sea estructuralista, generativa o enunciativa, no puede ser simple, por el contrario será extremadamente compleja. ¿Cómo, entonces, se va a poder resolver el problema de la formación de los enseñantes? Dado el tipo de formación que reciben hoy los enseñantes de base, dadas las estructuras universitarias o las de reciclaje, dadas las perspectivas políticas y económicas, parece ilusorio pretender formar a los enseñantes en una pedagogía de la lengua que, en sus aspectos esenciales, se inspire realmente en una teoría científica del lenguaje.

II. Análisis de algunas nociones gramaticales

1. Funciones gramaticales

Elementos históricos

Cuando se habla de las funciones gramaticales se pretende caracterizar el estatuto de los diferentes términos dentro de la frase y, específicamente, definir las relaciones de unos con otros, por ejemplo, determinar el sujeto, el complemento directo, etc., de una frase en concreto.

La elaboración de los conceptos que describen las funciones de los diferentes elementos en una frase ha sido muy progresiva. Como hemos visto en la parte histórica, la primera distinción se encuentra ya en los griegos, referente al sujeto y al predicado. Esta distinción de dos partes en la frase es de tipo lógico: el sujeto indica de quién se habla y el predicado lo que se dice de él. La gramática general de PortRoyal especifica esta distinción aplicándola a la nueva unidad, «la proposición». Las dos funciones, sujeto y predicado, se conciben, pues, como vinculadas a la naturaleza misma del acto de juicio.

Por lo que se refiere al francés, y a partir de los artículos aparecidos en la Enciclopedia (en el siglo XVIII) que trataban de la gramática, comienzan a describirse otras funciones además del sujeto y del predicado. Esta nueva noción es la de *complemento*. El término complemento, propuesto por Du Marsais caracteriza un cierto tipo de relaciones entre los elementos de una frase, ciertos elementos que él llama complemento están allí para completar el *sentido* de otros elementos; de lo contrario, dice, sin la presencia de estos elementos complementos, el sentido de los demás elementos sería lacunar.

Progresivamente se han distinguido una serie de complementos. Sin entrar en el detalle de estas distinciones, mencionemos sólo uno de los tipos definidos por Du Marsais:

Habla de un complemento de determinación en el caso en el que el *complemento* precisa lo que en la palabra completada queda indeterminado. Por ejemplo, si alguien *come*: él come *algo*, en un *momento determinado*, en un *lugar*, etc. Cada una de estas determinaciones es considerada por Du Marsais como un complemento: complemento directo, de tiempo, de lugar, etc.

Durante bastante tiempo la manera de concebir las funciones seguirá igual. Según Ducrot y Todorov lo que en esta concepción clásica plantea un problema es la yuxtaposición de dos tipos de funciones definidas a niveles diferentes:

- por una parte las funciones sujeto-predicado, situadas en un plano lógico, vinculadas al juicio subyacente a la proposición;
- por otra parte las funciones de complementación que tienen un fundamento totalmente de otro tipo, ya que se refiere a la organización de los elementos en la cadena hablada.

Existen una serie de tentativas para superar esta heterogeneidad, especialmente las de Tesnieres y Martinet. Ambos han tratado de dar a las

funciones un estatuto únicamente lingüístico, eliminando la intrincación con el aspecto lógico.

En las teorías distribucionalistas americanas en general se evita utilizar la terminología de las funciones gramaticales. Se trata de reagrupar los elementos constituyentes inmediatos que tienen casi la misma distribución en las *clases*. A lo sumo puede detectarse en este proceso los equivalentes funcionales de las funciones gramaticales.

En cambio, en la gramática generativa de Chomsky las funciones gramaticales se definen por las posiciones de los elementos constituyentes en el árbol. Por ejemplo, el segmento *x* es sujeto de una frase si está dominado por el nudo *P* que domina la frase.

Creo que lo que se puede retener de esta visión general de algunos enfoques es que existen muchas maneras de concebir las funciones gramaticales y que nos enfrentamos con nociones complejas cuya definición se puede situar a diferentes niveles:

- Definiciones lógico-semánticas (utilizadas por la gramática tradicional).
- Definiciones basadas en la sintaxis (utilizadas por las corrientes de la gramática «renovada»).

Definiciones del sujeto y del complemento directo (CD)

a) Algunas definiciones tradicionales:

- El sujeto de un verbo es «quien hace la acción, la experimenta o se encuentra en el estado expresado por el verbo».

En algunos manuales castellanos se encuentra una definición parecida: «sujeto es la persona, animal o cosa que hace algo o de quien se dice algo» (Lenguaje 4.º EGB, Anaya, 1978, p. 12).

La última parte de esta definición asocia la noción de sujeto a la de *predicado*, que se define como «lo que se dice del sujeto». Esto permite precisar la *función de sujeto*: «es sujeto el que realiza la acción que expresa el predicado» (en la forma activa: Louis travaille, o el que *recibe* la acción expresada por el predicado [en la frase pasiva: Le pain fut mangé], o incluso el que *es* como indica el predicado [en las frases con el verbo ser]).

Para identificar las palabras que ejercen esta función generalmente se utiliza la pregunta «¿quién?» o «¿quién es el que?» precediendo al verbo. Esta pregunta se refiere al sentido de la frase y en esto se relaciona con la definición enunciada más arriba. A pesar de las restricciones o las precisiones que se encuentran (realiza, recibe, es...) todavía quedan ambigüedades que no se pueden suprimir fácilmente.

Ejemplos:

- 1) Frase pasiva: «le piéton est renversé par une voiture». En este caso ¿hay que entender el término «sujeto» como el que hace la acción (el agente de la acción no es aquí voiture) o como el sujeto

gramatical que influencia las marcas morfosintácticas del verbo (piéton)?

- 2) El sujeto de la frase es una proposición: «partir en Vacances est agréable» ¿qué parte de la frase es el sujeto? ¿qué grado de correspondencia existe entre el sujeto de esta frase y la definición?

Grevisse en su gramática nos da la siguiente definición: El CD enuncia la persona o la cosa sobre la que ocurre la acción del sujeto: esta persona o cosa es el *objeto* de la acción». Completa esta definición con la de los *verbos transitivos*, que son los verbos «que expresan una acción que parte del sujeto y sucede sobre un objeto. Estos verbos, en principio, reclaman un complemento directo, designando el ser que es el término de la acción o el objeto hacia el que tiende la acción».

De acuerdo con esta definición el medio de identificación es la pregunta ¿qué?, planteada a partir del verbo (ejemplo: Pierre mange des bonbons. Pierre mange quoi? Des bonbons).

En los textos escolares castellanos encontramos definiciones parecidas. Además de la pregunta «qué» se propone a los alumnos sustituir, si es posible, el o los términos que ejercen la función de complemento directo por pronombres como «lo, la, los, las». Este procedimiento de sustitución no recurre al sentido de la frase, como la pregunta «qué» sino que es una manipulación sintáctica que utiliza la gramática moderna. Ejemplo: María riega las flores. María las riega» (ibid, 106).

Hay que notar que este tipo de definición implica previamente las del verbo y sujeto. Por esto esta noción tiene un estatuto residual en relación a las otras dos nociones. Esto corresponde a lo que dicen algunos lingüistas como Martinet y Tesnière. Este estatuto residual tiene implicaciones a nivel pedagógico, en la medida en que los niños, para localizar el CD, previamente tienen que ser capaces de identificar el verbo y el sujeto. Podemos imaginar pues, que la localización de esta función será más difícil que la del sujeto.

Por lo que se refiere a la aplicación de la pregunta «qué» a diferentes frases, lo que se identifica debería poder recibir la etiqueta de complemento directo. Más aún, esta pregunta podría ser una de las propiedades de esta función. Sin embargo, como algunos han señalado (Nique, 1976) esta prueba, «qué», no representa en realidad una propiedad *específica* del complemento directo.

Pongamos algunos ejemplos:

- 1) «Le ciel est bleu». Se puede hacer la pregunta: «le ciel est quoi?». La respuesta (bleu) nos indica el atributo del sujeto y no el complemento directo).
- 2) «Pierre reçoit une claque». La pregunta «¿qué?» permite aislar «une claque», pero haciendo un análisis semántico del acontecimiento descrito, la acción (cf. definición) nos lleva sobre Pierre y no sobre «claque», término que será etiquetado como CD. Así pues, en este caso no tenemos correspondencia entre la definición y el método pedagógico de localización.

En numerosas frases y a pesar de algunos ejemplos contradictorios, los métodos de localización funcionan, es decir, son operacionales. Sin embargo podemos preguntarnos cuál es la utilidad de entrenar a los alumnos durante numerosas horas efectuando estas localizaciones. Una justificación es la ortografía: identificación del sujeto para la concordancia del verbo, identificación del complemento directo para la concordancia del participio pasado con el auxiliar «haber». Aparte de esto la pregunta sigue totalmente abierta en cuanto a la finalidad de la enseñanza de la gramática.

b) *Definiciones sintácticas*

La frase normalmente está constituida por un primer grupo nominal (GNI) y un grupo verbal (GV). El grupo verbal a su vez, puede estar constituido sólo por un verbo (V), o por un verbo acompañado de un segundo grupo nominal (GN2), o de un grupo preposicional (GP), o de dos. Se puede también considerar otras composiciones del grupo verbal, pero no son necesarias para las funciones gramaticales que tratamos aquí. En efecto, el sujeto corresponde al GN1 y el complemento directo al GN2.

Un cambio paradigmático permite aislar un elemento constituyente localizarlo, determinar su función e inventariar las diferentes formas que puede tomar (por ejemplo: «Pierre [il, le garçon, le fils de ma grand-mère] mange du chocolat»). Sin embargo, un cambio sintagmático permite distinguir los elementos constituyentes no esenciales. Por esto se utilizan diferentes criterios: la supresión, el desplazamiento. Si se suprime o desplaza un elemento constituyente ¿continúa siendo gramatical la frase? El criterio de gramaticalidad que sigue a una manipulación es un elemento muy importante desde esta óptica. La respuesta a esta pregunta es determinante para atribuir un estatus a los diferentes grupos de la frase.

En cuanto a las funciones que nos interesan, el sujeto (GN1) y el CD (GN2), son ambos elementos constituyentes esenciales de la frase: no se pueden suprimir, ni desplazar, en una frase gramatical.

Tomemos un ejemplo: «Pierre achète des bonbons à la récréation». El sintagma «à la récréation» es un GP desplazable o suprimible, así pues, no es esencial, en consecuencia no puede desempeñar la función sujeto, ni la función CD. En cambio, los sintagmas «Pierre» y «des bonbons» son esenciales (no pueden ser desplazados, ni suprimidos, en caso contrario ya no se trataría de una frase gramatical). El primero de estos sintagmas (GN1) es el sujeto, el segundo (GN2) es el complemento directo. A veces se utiliza un tercer criterio: la pronominalización de un sintagma. Este criterio no es siempre determinante en la medida en que un mismo pronombre, en francés, puede sustituir a diferentes elementos constituyentes. (Por ejemplo: Pierre achète des bonbons - Pierre en achète; Pierre vient de la gare - Pierre en vient.)

Esta breve presentación evoca dos observaciones:

- Las diferentes manipulaciones que se proponen al niño son una actividad de orden metalingüístico. Los autores de los métodos renovados parten del principio de que una reflexión sobre la lengua supone un mayor dominio de ella. Para nosotros la pregunta con-

tinua estando planteada en la medida en que actualmente ningún dato experimental prueba la existencia de una conexión de causa a efecto entre estos dos aspectos.

- Desde el punto de vista del niño ¿en qué consisten estas manipulaciones? ¿cómo las comprende el niño? Algunas reflexiones de los niños durante nuestra investigación nos inducen a pensar que pueden comportar dificultades de orden cognitivo, ligadas a la importancia de la localización espacial, de los elementos de la frase. Efectivamente, el desplazamiento de un elemento modifica el lugar de los demás elementos constituyentes. Esta modificación de los lugares hace que el niño, a veces, ya no sepa cuál es el elemento que realmente ha desplazado y en consecuencia extraiga conclusiones erróneas con respecto a su estatuto.

Investigación sobre el complemento directo

Esta investigación efectuada por H. Kilcher y G. de Weck tiene como objetivo, por una parte, caracterizar las dificultades que encuentran los alumnos de la escuela primaria para localizar en una frase el o los elementos que tienen la función de complemento directo. Por otra parte, se trata de apreciar el papel respectivo de algunos factores susceptibles de intervenir en este trabajo de identificación: el tipo de enseñanza de la gramática, el grado escolar, la consigna, la estructura de las frases presentadas.

Presentamos a los alumnos un texto colectivo y por escrito; la tarea consistía en identificar el complemento directo, subrayándolo, en 27 frases. Examinamos niños desde 2.º de primaria (7-8 años) a 6.º de primaria (11-12 años). Puesto que actualmente se aplican en Ginebra dos métodos de enseñanza de la gramática (tradicional, escuela B y moderno, escuela A), fuimos a dos escuelas diferentes, no con la intención de evaluar estos métodos diferentes, sino, como ya hemos dicho, con la de apreciar su influencia respecto a este problema. Las consignas fueron elaboradas en función de estos dos tipos de metodología. Con el fin de evitar la aplicación de automatismos no retomamos los términos utilizados en clase, sino que intentamos crear paráfrasis de la noción de que se trataba, desde un punto de vista semántico y desde un punto de vista sintáctico. En cada escuela hicimos la prueba, a todos los grados, en dos clases diferentes: una recibía la consigna semántica y la otra la consigna sintáctica. Así pues, examinamos niños de cuatro clases por grado.

En el momento de elaborar las consignas encontramos dificultades para crear paráfrasis satisfactorias; debido al estatuto residual de esta noción tuvimos que proceder por la negativa.

I. — Por lo que se refiere a los resultados mencionaremos, primeramente, los más sobresalientes del *análisis cuantitativo*.

- 1) La evolución global de las respuestas —por lo que se refiere al conjunto de frases y de la población examinada, sin distinción de escuela ni de consigna— muestra un sorprendente éxito en 2.º de primaria: en 13 de las 27 frases el CD es identificado correctamente. Este resultado resulta sorprendente dado que la enseñanza de la

noción de CD no empieza hasta 3.º o incluso en 4.º de primaria. En 3.º de primaria hay una caída de la ejecución y a partir de 4.º hasta 6.º de primaria, se observa una progresión lineal, alcanzando unos resultados medios bastante buenos en 6.º de primaria (el CD está correctamente identificado en 20 de las 27 frases).

- 2) Entre los factores que influyen la ejecución de los alumnos los resultados evidencian que el tipo de enseñanza y la consigna se reflejan directamente en el número de éxitos.

Los alumnos de la escuela B (enseñanza no-renovada) obtienen resultados superiores en todos los grados (análisis de varianza, diferencia significativa a 0.001), excepto en 3.º de primaria. Las diferencias más importante entre los alumnos de las dos escuelas están en 2.º y 4.º de primaria.

La consigna semántica da lugar a puntuaciones superiores en los alumnos de las dos escuelas y en todos los grados (análisis de varianza, diferencia significativa a 0.0001).

- 3) Estos resultados generales hay que matizarlos a través del análisis frase a frase. Para efectuar este análisis se ha repartido el conjunto de las 27 frases en 6 subgrupos, según los criterios sintácticos utilizados en el momento de la construcción de la prueba. Se constata que los factores escuela y consigna juegan diferentes papeles, según los grupos de frases. Por ejemplo, las frases simples con estructura SVO dan lugar a un número de éxitos comparable en las escuelas, cosa que no ocurre en el grupo de frases que cuentan con un elemento de «ruptura» entre el verbo y el CD. Igualmente se anula el efecto consigna en las frases en las que un pronombre ejerce la función de CD.

II. — En el *análisis cuantitativo* hemos tenido en cuenta tanto los aciertos como los errores y esto nos da elementos de explicación de las dificultades que los alumnos encuentran en el reconocimiento de la función CD.

Si se presenta a los niños una frase canónica del tipo SVO («le chien renverse la bouteille») existe desde 2.º de primaria un mínimo del 75 %, y desde 4.º de primaria 100 %, de éxito. Las respuestas de los niños nos muestran, pues, que muy pronto comprenden que el CD se sitúa después del elemento verbo. Sin embargo, si la serie verbal está compuesta por más de un elemento (otro sintagma o determinante del verbo, además del CD), el alumno encuentra dificultades para hacer una elección correcta. Los tipos de error que se observan entonces están en relación con el tipo de enseñanza recibida, en el caso en que la consigna dada corresponde a esta enseñanza. Los dos tipos de clases (escuela A, consigna sintáctica; escuela B, consigna semántica) tienen (en todos los grados) un procedimiento característico.

En las clases de la Escuela B, con consigna semántica, los alumnos tienden a considerar sólo un elemento (generalmente nominal) de la serie verbal. En cambio, en las clases de la Escuela A, con consigna sintáctica, los alumnos señalan preferentemente toda la serie verbal. Esta tendencia se manifiesta especialmente, incluso en 6.º de primaria, cuando el CD está precedido de un determinante del verbo. En las clases que han tra-

bajado con una consigna diferente de su enseñanza (Escuela A, con consigna semántica; escuela B, con consigna sintáctica) la situación es menos clara. En las respuestas de estos dos tipos de clases las dos variables independientes (tipo de enseñanza, consigna) interactúan y no se descubre una tendencia dominante.

A título de ejemplo, examinemos los resultados de algunas frases en 6.º de primaria:

- «Le petit garçon aimerait bien un biscuit».
Escuela B, consigna semántica: 100 % de éxitos.
Escuela A, consigna sintáctica: 60 % de éxitos, 32 % de respuestas dan toda la serie verbal.
- «Nous préparons pour Jean un bon repas».
Escuela B, consigna semántica: 100 % de éxitos.
Escuela A, consigna sintáctica: 84 % de éxitos, 12 % de respuestas dan toda la serie verbal.

En cambio, todos los alumnos tienen dificultades para reconocer el complemento directo en las frases tematizadas, cualquiera que sea el procedimiento que utilicen.

- «Il y a la maîtresse qui prépare les exercices».
Escuela B, consigna semántica: 75 % de éxitos, 25 % de respuestas consisten en sujeto + CD.
Escuela A, consigna sintáctica: 72 % de éxitos, 28 % de respuestas en las que los alumnos subrayan todo lo que sigue a la «a» de la tematización.

Con este ejemplo se observa que los niños no son solamente sensibles a las perturbaciones introducidas en la serie verbal, sino también cuando la secuencia sujeto-verbo se modifica, como ocurre en las frases tematizadas. Los alumnos las tratan como frases que tienen dos verbos.

La perturbación del orden SVO debido a la presencia de pronombres como CD (ejemplo: «ce livre nous passionne») supone también para los alumnos dificultades importantes, probablemente vinculadas al estatuto de los pronombres mismos (porcentaje de éxitos entre el 9 y el 56 %, en 6.º de primaria).

En conclusión podemos decir que la dificultad de reconocimiento del complemento directo está en relación con su estatuto «residual». Lo cual significa que los alumnos no tratan esta función aisladamente. La identificación correcta depende, no sólo de su entorno inmediato (único elemento de la serie verbal, o no) sino también de la estructura general de la frase. El alumno tiene que dominar el estatuto del sujeto y del verbo y la relación del sujeto con el verbo antes de poder tratar correctamente esta función gramatical. Efectivamente, nos parece que el alumno ha desarrollado procedimientos de identificación del complemento directo a partir de la reflexión sobre las frases canónicas SVO, de tipo muy elemental (ejemplo: «le chien renverse la bouteille»). Así se comprende que las frases que no corresponden en todos sus puntos a este modelo den lugar a dificultades en la identificación del complemento directo.

2.— *Categorías gramaticales*

Las investigaciones sobre las categorías lexicales parten de las nociones de nombre (N), verbo (V) y adjetivo (A).

Elementos históricos

Antes de presentar las definiciones de las categorías lexicales que se proponen en la escuela y de describir detalladamente la investigación conviene recordar brevemente su *historia*.

Entre las categorías de palabras o *partes del discurso* (por utilizar el término consagrado), el nombre, el verbo y el adjetivo son los primeros que han sido estudiados por la tradición gramatical greco-latina. (Ahora bien, esta tradición todavía inspira numerosas gramáticas escolares actualmente en vigor). Vemos cómo se ha constituido estas categorías.

Antes de nada digamos que la distinción entre nombre, verbo y adjetivo (como tres partes independientes del discurso) data sólo de la Edad Media. Por otra parte hay que subrayar que el adjetivo nunca ha tenido un estatuto tan bien establecido como el nombre y el verbo.

Los gramáticos griegos de los siglos V y IV a. de JC. pusieron las bases de la distinción entre nombre y verbo, aunque entonces no se trataba propiamente de una distinción referida a los elementos de la lengua; era una distinción de naturaleza *lógica*, parecida a la que se hace entre sujeto y predicado, o entre tema y comentario (siendo el tema de lo que se habla y el comentario lo que se dice del tema).

El *adjetivo* al principio era considerado como una *especie de verbo*, dada su función predicativa (postura de Aristóteles). Posteriormente algunos gramáticos han acercado el *adjetivo* al *nombre*, debido a los fenómenos de concordancia y a las marcas casuales que los unen (es la postura de los estoicos, los alejandrinos y de sus sucesores).

Las otras *partes del discurso* han sido progresivamente elaboradas entre finales del s. V y s. II a. de JC. Primero la conjunción y el artículo, posteriormente el adverbio, el participio, el pronombre y la preposición. Las marcas de género y número, las flexiones verbales y los casos fueron igualmente estudiados durante este período.

En resumen, han sido necesarios *varios siglos* para situar la descripción de las partes del discurso que todavía hoy nos proponen las gramáticas escolares.

No deja de tener interés recordar que nociones clásicas como éstas hayan sido objeto de una lenta elaboración, a menudo plagada de controversias, puesto que no son evidentes a priori ni tampoco inamovibles. Se tiende, entonces a abordarlas con una actitud más crítica.

A propósito de la continuación de las partes del discurso se imponen dos observaciones:

En primer lugar es interesante notar que esta elaboración ha precedido a la reflexión sobre la *sintaxis*, es decir, sobre los principios que rigen la combinación de las palabras y permiten formar unidades mayores (elementos constituyente, frases, texto).

En segundo lugar: la clasificación tradicional de las unidades de la lengua ha admitido la *palabra* como unidad de partida, mientras que la lingüística contemporánea da prioridad a otro tipo de unidades mínimas: *lexemas, morfemas*.

Por lo que se refiere a los verbos es evidentemente imposible considerar que todos representan una acción. ¿Qué hacer con «dormir», «considerar», «sufrir», «depender», etc.?

Además, algunos nombres designan claramente acciones: «la carrera», «el adelantamiento», «la acción». Igualmente algunos adjetivos se refieren a acciones, por ejemplo: «charlatán», «borracho».

Por último, si no se considera la palabra en su contexto de enunciación, en «avoir peur» se puede considerar «peur» como un nombre e igualmente «face» en «en face de».

Se podrían multiplicar los ejemplos. Lo que se ve claramente es que las *definiciones lógico-semánticas*, tradicionalmente propuestas en la escuela, no son en absoluto satisfactorias.

¿Qué medios han puesto los métodos tradicionales para superar estas contradicciones? Cuando una definición no funciona se tiende a pulirla y estirla hasta que encaja. Así es como se definen los nombres abstractos diciendo que son los que expresan «ideas». Pero entonces hay que enfrentarse a la dificultad de trazar el límite entre concreto y abstracto: ¿dónde clasificar nombres como «silencio», «calma», «tranquilidad»?

Todo lo que no encaja en el marco de las definiciones establecidas se agrupa en las listas de «excepciones». No olvidemos, al respecto, que uno de los procedimientos-milagro de la gramática escolar es el recurso a la memorización de listas de términos. Por otra parte, es interesante señalar que los procedimientos de reconocimiento utilizados *de hecho* por los niños ponen en juego otros criterios, *criterios formales*, que a menudo son propuestos por los enseñantes, paralelamente a los criterios lógico-semánticos, o que incluso son descubiertos por los propios niños. Nosotros mismos hemos observado frecuentemente en las clases de enseñanza considerada tradicional que los niños justificaban así el que una palabra perteneciera a la categoría de los nombres: «porque hay un artículo» o «porque se le puede poner un artículo delante». En el caso de los verbos recurren a la conjugación y a la presencia de pronombres.

La enseñanza tradicional recurre concretamente a criterios formales cada vez que los criterios lógico-semánticos resultan insuficientes. (Por ejemplo, se hacen ejercicios de sustitución para evidenciar la existencia de pronombres). Pero, desde esta perspectiva, los ejercicios propuestos no se articulan en un proceso coherente general.

Sin embargo, este método presenta una ventaja importante: los niños comprenden con facilidad las definiciones semánticas de base debido, evidentemente, a que se fundan en la referencia extra-lingüística y recurren al sentido. La utilización de tales criterios permite que los niños reconozcan los nombres concretos, los nombres propios refiriéndose a los seres animados, los verbos de acción, así como algunos adjetivos utilizados frecuentemente con los nombres concretos.

b) Definiciones de la gramática renovada. Veamos comparativamente cómo procede la gramática renovada del francés que empieza a aplicarse en la Suiza francófona.

Los autores tienen por objetivo proporcionar a los enseñantes y a los alumnos un instrumento de análisis y una presentación teórica de acuerdo con el estado de los conocimientos actuales. No cuestionan el hecho de que

los niños abordan la enseñanza de la gramática desde el 2.º curso de la escolaridad obligatoria (es decir, desde los 7-8 años).

Las partes del discurso se abordan progresivamente a partir de una partición de la frase en algunos «grupos»: los *grupos fundamentales* (grupo nominal, GN y grupo verbal, GV) y de los *grupos facultativos*. El GN es analizado como compuesto, generalmente por dos elementos (que no pueden ser suprimidos ni invertidos), estos elementos son el determinante y el nombre.

En cuanto al verbo, constituyente obligatorio del GV, está compuesto de un radical y de desinencias. A partir de 3.º de primaria se procede con los niños a una primera clasificación de los GV, según comporten un solo verbo o varios elementos: V + GN + GP, V + A, V + otro. Por lo que se refiere al adjetivo (A), en primer lugar se considera como uno de los constituyentes facultativos del GN (el que precede o sigue inmediatamente al nombre). Se hace tomar conciencia al niño del hecho de que el adjetivo puede estar situado en diferentes GN (GN sujeto o GN seguido de V) y también en un GV («être» + A).

La diferencia fundamental entre este enfoque de la gramática y el enfoque tradicional se puede caracterizar de la siguiente manera: la gramática tradicional parte de las definiciones y de ejemplos escogidos para ilustrarlos, mientras que la gramática renovada incita al niño a hacer un trabajo sobre la lengua, proponiéndole utilizar algunos procedimientos. El resultado de este trabajo de exploración es la distinción de algunas categorías de elementos y se puede decidir dar un nombre a estas categorías, pero es algo completamente secundario.

Subrayemos que los procedimientos adoptados en esta nueva perspectiva son mucho más eficaces. Permiten hacer una descripción del funcionamiento de la lengua evitando las ambigüedades que encuentra la gramática tradicional, al menos en lo que hace referencia a los aspectos abordados aquí. Pero remarquemos también que la utilización de los criterios formales propuestos no resulta siempre evidente; por otra parte su formulación es a menudo problemática. Para ilustrar esta reflexión comparemos por una parte, el criterio que permite reconocer un nombre: la presencia, delante de él, de un determinante (criterio fácil de conceptualizar, incluso cuando su aplicación pueda originar algunos errores, por ejemplo cuando un nombre está separado de su determinante por un adjetivo como en «le grand garçon»), y por otra parte, el criterio que tiene que permitir distinguir los grupos esenciales de los grupos facultativos en una frase. En este caso, nos referimos al carácter desplazable de los grupos facultativos y al hecho de que no son esenciales desde el punto de vista sintáctico; ahora bien, este último criterio es complejo. En efecto, se puede enseñar al niño que es posible decir en francés:

«il prend son déjeuner à 8 heures»

y también:

«à 8 heures, il prend son déjeuner».

Pero, ¿cómo llevar a los niños pequeños a reflexionar sobre la esencialidad sintáctica de un G Prep, haciendo abstracción del sentido vehiculado?

2.3. Investigación sobre el nombre

Dos miembros de nuestro equipo (Ana Rosa Oñate y Christine Othenin Girard) han llevado a cabo una investigación con el objetivo de estudiar la capacidad de los niños de la escuela primaria para reconocer los elementos pertenecientes a una categoría lexical definida (el verbo, el nombre o el adjetivo), por una parte en una lista de palabras y por otra en un texto.

Así pues se construyeron seis pruebas, o sea un «conjunto de palabras»¹ y un «texto» para cada una de las 3 categorías lexicales estudiadas.

En el primer tipo de pruebas se pedía a los niños que subrayasen todas las palabras que podían funcionar como nombres, verbos o adjetivos. En el segundo tipo de pruebas se les pedía simplemente subrayar las palabras pertenecientes a tal o cual categoría.

Todas las pruebas se presentaron a la vez a una clase que seguía una enseñanza renovada (Escuela A) y a una clase que seguía una enseñanza gramatical de tipo tradicional (Escuela B), desde 2.º-3.º hasta 6.º de primaria (niños de 7-8 años a 11-12 años).

Para abreviar esta presentación nos limitaremos a dar una idea de los resultados que se refieren al reconocimiento de los *nombres*.

Las dos pruebas elaboradas comportan diferentes tipo de nombres: por una parte, nombres propios (designando a humanos, a seres animados no-humanos, lugares y conceptos abstractos) y por otra nombres comunes concretos animados (designando a humanos y a no-humanos), nombres comunes concretos inanimados y nombres comunes abstractos. Además, en el conjunto de palabras tenemos un grupo de nombres, homógrafos a otros nombres franceses, que nosotros llamamos «transcategoriales» (en el sentido de que pertenecen a categorías lexicales diferentes, según los contextos en los que aparecen).

Ahora bien, estas diferentes categorías se distinguen claramente en los resultados:

- Los nombres propios (por ejemplo: «Claude», «Versoix») son los que se reconocen mejor, desde 2.º de primaria; no se observa un progreso real entre 2.º y 6.º de primaria, únicamente fluctuaciones.
- Los nombres comunes concretos animados (por ejemplo: «chat», «concierge») son bastante bien reconocidos ya en 2.º y las ejecuciones son correctas ya desde 4.º.
- En este sentido, los nombres comunes concretos inanimados (por ejemplo: «salade», «boule») se reconocen peor, especialmente en la Escuela A, hay que esperar hasta 5.º para que los resultados en las dos escuelas sean comparables.
- Los nombres comunes abstractos (por ejemplo: «peur», «tranquilité») son los que se reconocen peor, especialmente cuando aparecen en un texto, incluso en 6.º.
- Por lo que se refiere a los nombres comunes concretos que, en la lista de palabras, son también elementos transcategoriales (por ejem-

(1) Las listas de palabras que elaboramos evidentemente contenían, además de los lexemas que pueden pertenecer a la categoría lexical estudiada, un cierto número de otras palabras que el niño tiene que reconocer como ajenas a esta categoría.

plo: «porte», «bête») son claramente peor reconocidos que los elementos que no pueden funcionar como nombres concretos.

Si se trazan las curvas de evolución a partir de las tasas de reconocimientos medios por clase y por escuela se observa que en su mayoría se trata de curvas cuyo trazado general es creciente, encontrándose, a menudo, la evolución más marcada al principio (entre 2.º y 3.º).

Observamos que en 2.º la ejecución media en la Escuela A es regularmente inferior a la obtenida por la Escuela B (recordemos que estas observaciones se refieren a los resultados de sólo dos clases por escuela), pero que este desnivel se atenúa y casi desaparece en los resultados de los cursos siguientes. Nos parece posible atribuir el desnivel inicial, a favor de los niños que reciben una enseñanza gramatical más tradicional, al hecho de que las definiciones del nombre que se les proponen se refieren a criterios que remiten al sentido («el nombre designa una persona, un animal, una cosa»), criterios más manejables por los niños pequeños que los criterios formales utilizados por el método renovado (por ejemplo: «el nombre y el determinante son los dos elementos obligatoriamente presentes en un grupo nominal»).

Por otra parte la impresión que se desprende del estudio de los resultados es que los criterios de sentido intervienen igualmente en el proceso de toma de decisión de los niños de la Escuela A, incluso si tales criterios no les son propuestos explícitamente por el enseñante. En efecto, ¿cómo, sino, interpretar el hecho de que los niños pequeños de la Escuela A reconozcan los nombres comunes animados mucho mejor que los nombres comunes inanimados (55 a 95 %, contra 5 a 50 %; se trata de porcentajes que se han establecido por clase, para cada palabra que comprende el texto). Otro elemento va en el mismo sentido: se observa, siempre en 2.º de la Escuela A, que los nombres que se refieren a un animado provisto de características precisas («chat», «chien») se reconocen mejor que los nombres que evocan seres animados con características más complejas («camarade», «cousin»). Además, los nombres abstractos parecen plantear tantos problemas en la Escuela A como en la Escuela B.

Para terminar indiquemos que los niños que reciben una enseñanza renovada no obtienen mejores resultados en nuestras pruebas que los niños sometidos a una enseñanza tradicional. Esta observación vale tanto para el reconocimiento del nombre como para el del verbo y del adjetivo.

Sin embargo, la nueva metodología de enseñanza del francés introducida en la Suiza francófona evita cuidadosamente algunas de las ambigüedades que caracterizan las presentaciones que los métodos tradicionales hacen de estas nociones. Además permite hacer con los niños un trabajo de exploración de la lengua de la que se podría prever que favorece la toma de conciencia metalingüística en general.

No es posible pronunciarse acerca de las ventajas e inconvenientes de tal o cual método de enseñanza sobre la base de un trabajo que sólo aborda un aspecto del conocimiento gramatical. Sin embargo, los datos recogidos deberían tenerse en cuenta en el marco de un estudio de validación más amplio.

3. De la frase al texto

De la frase al texto: el título indica un cambio de paradigma en lingüística y, a la vez, una transformación de nuestro objeto de investigación a lo largo de los años pasados. Ambos tienen evidentemente una relación bastante estrecha.

En nuestras investigaciones psicopedagógicas la noción de frase aparece, por lo menos, a dos niveles: por una parte, como punto de partida o de llegada de los diferentes análisis gramaticales y por otra parte como noción gramatical de la que el niño debe apropiarse a lo largo de su escolaridad. Veremos que la práctica del trabajo a nivel de la frase es insuficiente, tanto en la gramática tradicional como en la gramática renovada y que exige una superación de este nivel excesivamente restringido para ser útil de verdad.

La reflexión lingüística mostrará que esta conclusión que se impone a partir de la práctica escolar se justifica ampliamente. Numerosos e importantes fenómenos lingüísticos hablan en favor de una superación del nivel de la frase en el análisis para ver el funcionamiento del texto.

Un enfoque textual, a nivel pedagógico, significa considerar la reflexión lingüística siempre dentro de otras prácticas lingüísticas. Una investigación psicopedagógica del lenguaje tiene que partir de estas prácticas lingüísticas y de la definición de las situaciones en las que tienen lugar, para poder llegar a precisiones útiles en cuanto a la reflexión sobre el lenguaje. En este sentido es en el que se ha transformado, a lo largo de los años, nuestro objeto de investigación.

Esta transformación del objeto de investigación constituye un paradigma para hacer algunas consideraciones sobre el esquema metodológico presentado en el Seminario de Psicopedagogía de Barcelona, 1980.

3.1. Algunas observaciones a propósito de la noción «frase»

La noción de «frase» que intuitivamente hoy nos parece una unidad evidente de la lengua —e incluso de toda lengua— no aparece hasta principios del s. XVII. Y todavía hoy la lingüística no está en condiciones de dar criterios muy exactos para definir qué es una frase.

Tomemos los 4 ejemplos siguientes:

1. Des idées vertes incolores dorment furieusement.
2. Qu'est-ce que t'as mangé tout à l'heure? *Des figues.*
3. Mon père, son vélo, le guidon il y a le chrome qui tombe.
4. T'as vu l'oiseau? *Oui.*

¿Entre estas expresiones lingüísticas cuáles son frases? La lingüística actual sería incapaz de responder a esta simple pregunta; es más, daría respuestas contradictorias, según el punto de vista. Sin embargo, para la gramática clásica, la frase es el término ad quem y para la gramática estructuralista es el término a quo.

Algunas breves precisiones históricas nos permitirán relacionar la noción de frase con las de categoría y función gramaticales que acabamos de ver en los textos precedentes y comprender cómo y por qué se ha tomado la noción de frase de la gramática escolar.

El análisis de la frase en la gramática escolar francesa es una amalgama de análisis lógico y gramatical. Este análisis se basa en la gramática de Port-Royal que diferenciaba claramente el análisis lógico y el análisis formal, gramatical, de la lengua. El análisis lógico determinaba la proposición con sujeto, cópula y atributo, como forma elemental de cualquier juicio lógico y por lo tanto de toda representación en el sentido psicológico del término. Esta proposición era del tipo: «le soleil est beau» y otras formas del tipo: «le soleil brille» se analizaban, en términos gramaticales, como realizaciones lingüísticas de proposiciones lógicas. Eran las frases en las que se analizaban las partes para categorizarlas.

Posteriormente en la gramática escolar se confunden estos dos niveles de análisis. Ahora se analiza la proposición a nivel gramatical como una frase-tipo, formada por sujeto + verbo + complemento, desde dos puntos de vista: naturaleza de las palabras (categorías gramaticales). Por otra parte se analiza la naturaleza y la función de una proposición con relación a otras proposiciones. Aquí interviene el término frase, que es una unidad compuesta por una o varias proposiciones, independiente de otras unidades y gramaticalmente bien construida. Estas frases pueden ser interrogativas, afirmativas, etc. y, en consecuencia, con las puntuaciones correspondientes, tomarán formas diversas.

3.2. Frase en la gramática escolar tradicional

Para que estas observaciones sean un poco más concretas, tomemos algunos ejemplos de definiciones de la frase en los manuales escolares: «la frase es un conjunto de palabras que tiene un sentido completo y que va de un punto a otro» (Hamon, según Marchello-Nizia, 1978).

«Una frase es un conjunto de palabras que se utiliza para expresar una serie de relaciones. El esquema de la frase se presenta como sigue...» (Lenguaje, 5.º EGB, Casals, 1979, p. 16).

Se podrían añadir otros muchos ejemplos, manteniendo la distinción «frase-proposición» y definiendo una unidad melódica o estilística. Otro ejemplo de la nueva metodología francófona sería: «frase es una unidad autónoma del discurso formada por elementos agrupados de acuerdo con ciertos principios de combinación que tienen un sentido» (p. 340, Maîtrise du français, 1979).

Las limitaciones de estas definiciones son evidentes. Tomemos los criterios, uno tras otro:

Puntuación: muy arbitraria. Obsérvese la nueva literatura o la utilización que de ella se hace en publicidad.

Entonación: muy difícilmente operacionalizable. No se pueden dar criterios muy exactos.

Sentido o idea: no existe ninguna duda de que las frases comprenden ciertas unidades de pensamiento. Sin embargo, ¿qué es una idea o un sentido? Es casi imposible determinarlos con precisión.

Sujeto predicado: La utilización de tales criterios nos lleva a consideraciones muy complejas de relación entre lógica y sintaxis. Todo puede ser sujeto, todo puede ser predicado. Sin una definición precisa, estos conceptos no nos permiten avanzar.

La autonomía gramatical nos devuelve a fenómenos gramaticales que superan ampliamente la frase: anáfora, catáfora, tiempo del verbo, etc.

Las organizaciones concretas de una frase evidentemente son muy variables y casi no pueden utilizarse como criterio válido de la unidad frase. No vamos a alargarnos sobre el origen de las ambigüedades de todas las definiciones propuestas en el marco de la gramática escolar, sólo reflejan una ambigüedad inherente al enfoque lingüístico, general durante mucho tiempo. Hay dos aspectos que parecen centrales: la indiferenciación entre la definición de la frase como unidad de la lengua y de la palabra, o la frase como virtualidad del sistema lingüístico frente a su utilización real. El otro aspecto podría ser la confusión que sigue habiendo entre análisis gramatical y análisis lógico, o más bien lógico-gramatical.

Es evidente que este marco teórico, extremadamente vago, no puede, en la escuela, conducir a una reflexión lingüística muy rica. En cuanto a la utilidad práctica de la adquisición de la noción «frase» en la escuela, no se sabe muy bien dónde podría situarse.

Estas observaciones no significan que la unidad «frase» está completamente vacía de sentido y no corresponda a ninguna realidad en la lengua. Pero es mucho suponer que esta unidad tenga relación estrecha con las diferentes formas textuales o tipos de textos. La unidad frase de un diálogo, si existe, tiene que ser totalmente de otro orden que la unidad frase de un discurso científico. Consecuentemente, la construcción de la noción de frase en el niño se haría también en estrecha relación con la apropiación de los diferentes tipos de texto. Una investigación (Binggeli, 1980) llevada en el marco de los trabajos del equipo sobre la gramática tiende a probar la importancia del tipo de texto en la comprensión, incluso intuitiva, de la unidad frase.

Este estudio se ha hecho sobre textos escritos, la tarea de los niños ha consistido en «mejorar los textos sin puntuación, dividiéndolos». Aparte de la edad y del tipo de frase, la variable principal era del tipo de texto. Se construyeron tres tipos de texto: 1) discurso en situación con 3 variantes: diálogo, monólogo, discurso indirecto; 2) narración con dos variantes: texto periodístico y cuento, y 3) discurso teórico con 2 variantes: texto científico y texto pedagógico. El resultado obtenido por los niños ha sido significativamente distinto en los diferentes textos. En líneas generales la jerarquía se presenta de la siguiente manera: monólogo, diálogo y discurso indirecto, cuento, texto periodístico, texto científico y texto pedagógico. Así pues, sin duda se puede suscribir la conclusión del autor de esta investigación: «el tipo de texto propuesto a los niños para una reflexión sobre la lengua juega un papel importante» (p. 52).

El análisis de las frases en la gramática escolar tradicional también es típicamente un análisis de los tipos de frase, especialmente frase declarativa, interrogativa, exclamativa e imperativa. De nuevo la definición de estos tipos de frase es fundamentalmente semántica: una frase declarativa proporciona información sobre los hechos. Los contra-ejemplos son legión, ¿hay que considerar que «tu vas à l'école» es una frase declarativa cuando el padre la dice a su hijo a las 8 de la mañana? Formalmente, sí (y la gramática renovada intentará basarse en este último criterio para determinar el tipo de frase), pero ¿cuál es el sentido de la utilización de esta forma? Puesto que todo tipo de frase puede virtualmente expresar

todas las funciones de otros tipos de frase (e incluso otras muchas), el problema real no se sitúa tanto a nivel de la determinación de la forma o de la función, como en lo que concierne a la relación entre los dos niveles y la significación de esta relación en una situación concreta. En resumen ¿en qué medida la utilización de la forma declarativa en «tu vas à l'école» para dar una orden (función imperativa) subraya la autoridad paterna? De nuevo transgredimos el terreno de la frase para abordar temas de texto y de contexto.

3.3. *Frase en la gramática escolar renovada*

En esta forma de gramática la definición de la frase es fundamentalmente formal: $F = GN + GV$. Es menos una unidad a identificar y clasificar que una unidad de trabajo, una unidad dentro de la cual tienen lugar las diferentes manipulaciones de permutación, desplazamiento, sustitución, etc. (ver los ejemplos más arriba). Esta manera de abordar la frase la convierte en una unidad más bien virtual, en algo como una estructura abstracta que puede funcionar en un cierto contexto. En este sentido la noción de frase del enfoque gramatical renovado es, de entrada, menos limitado; el análisis gramatical menos rígido, menos dependiente de algunos modelos canónicos. Esta forma de análisis contiene, pues, una potencialidad. Todavía hay que realizarla. Ahora bien, no puede hacerse en un marco en el que las manipulaciones lingüísticas son un fin en sí mismas o tienen como único fin la determinación de estructuras y unidades lingüísticas. Estas manipulaciones tienen que resultar los instrumentos de una reflexión lingüística más amplia, semántica y textual, dentro de otras prácticas lingüísticas (especialmente lectura y escritura).

Tomemos algunos ejemplos:

5. Marcel va à la pêche à Saint Mâlo.

6. A Saint Mâlo, Marcel va à la pêche.

Este desplazamiento no ocurre sin alterar el sentido de la frase. En la primera frase Marcel va a Saint Mâlo para pescar, mientras que en la segunda frase Marcel está en Saint Mâlo y, entre otras cosas, pesca (ejemplo Delesalle, 1974).

7. Il rêve d'être en congé dès le mois d'avril.

La ambigüedad de esta frase (soñar desde el mes de abril o estar de vacaciones desde el mes de abril) puede ponerse en evidencia por un procedimiento de desplazamiento que aquí ofrece una reflexión semántica:

8. Dès le mois d'avril, il rêve d'être en congé (ejemplo Delesalle, 1974).

La manipulación de frases en el texto nos muestra que la forma de las frases no es simplemente arbitraria, sino que obedece a una cierta lógica inherente al texto. Tomemos un extracto de diálogo:

9. Tu vas aller faire quoi à Paris? A Paris je vais aller à la FNAC.

10. Tu vas faire quoi demain? Je vais aller à la FNAC à Paris.

El desplazamiento no puede hacerse de manera arbitraria, sino que corresponde a una cierta lógica textual. Estas pocas observaciones nos llevan a una primera intuición didáctica, todavía vaga, referente a la manera de hacer el análisis gramatical en la escuela. Podemos formularla de la siguiente manera: si en la escuela se hace gramática, sólo se debería hacer en y sobre el texto. Esto tiene consecuencias importantes en la determinación del objeto de investigación psicopedagógica del lenguaje. Decir que si hay reflexión sobre el lenguaje debe hacerse a partir del texto y en las prácticas sobre el texto significa tomar como punto de partida el texto y las diferentes actividades se llevan a cabo en las situaciones concretas que determinan las maneras de producir y de comprender. Así pues, la determinación de los parámetros de la situación, fundamentalmente pedagógica, será el nuevo punto de partida, el nuevo objeto de investigación en nuestro trabajo.

Este cambio de objeto puede justificarse, también, por una serie de observaciones lingüísticas aparecidas a lo largo de estos últimos años, observaciones de las que damos aquí algunos ejemplos.

3.4. *De la frase al texto en lingüística*

La mejor manera de demostrar la necesidad del paso a la lingüística del texto es, sin duda, mostrar al menos sólo una parte de los fenómenos textuales que una lingüística práctica no sabría abordar y a la vez establecer que estos fenómenos determinan los otros hechos lingüísticos. Tomemos un texto de ejemplo:

11. Un Roi assez vieux avait trois fils. Les deux ainés étaient méchants. Quant au cadet, il était doux, mais assez simple d'esprit. Un jour, le roi les rassembla. Il leur adressa les paroles suivantes:...

Fácilmente se pueden observar en este texto algunos fenómenos interesantes:

- a) Progresión temática: cada enunciado puede dividirse en dos partes llamadas tema y rema. La primera parte, el tema, enuncia de lo que se quiere hablar. La segunda, el rema, enuncia lo que se quiere decir. A partir de esta distinción en la frase se puede determinar una progresión temática en el texto; progresión que determina la forma de la frase. En el ejemplo anterior encontramos la siguiente progresión:

E1
E2
E3

- b) Para que un texto pueda ser comprendido debe hacer referencia, sin cesar, a lo que ya se ha dicho, debe retomar los elementos ya enunciados o anunciar los elementos que vendrán a continuación. Se trata de fenómenos de sustituciones y anáforas. En el texto anterior podemos encontrar cadenas de sustituciones o equivalencias semánticas funcionales uniendo lo que se ha dicho con lo que se dirá: hijos mayores-pequeños; reunir-dirigir la palabra, etc. Algunos ele-

mentos anafóricos retoman algunos elementos del texto precedente: le roi... *il, les* assembla; o anuncian algo que viene a continuación: adressa les paroles *suivantes*.

- c) La utilización del tiempo del verbo también está determinada por la estructura del texto. El imperfecto se utiliza en la parte del texto fundamentalmente descriptiva, mientras que el pretérito indefinido expresa los elementos de acción. El tiempo marca una estructura del tipo segundo plano-primer plano, guía la atención del lector a lo largo del texto a través del cambio de tiempo en puntos estratégicos. La repetición del mismo tiempo, la recurrencia obstinada, sirve, por otra parte, para crear una cierta unidad, una coherencia en las diferentes partes del texto.

Todos estos procedimientos que permiten el encadenamiento de las frases permiten pasar de una frase a otra «sin perder el hilo»: crean la cohesión del texto. Pero esto no resulta suficiente para que un texto tenga sentido. Un texto tiene que tener también una cierta estructura, debe estar construido de acuerdo con unas ciertas reglas de sucesión lógica o cronológica (o estar construido contra estas reglas...). Cohesión y coherencia son, pues, dos mecanismos fundamentales de la producción y comprensión de la lengua. Las unidades de la frase e incluso las unidades más pequeñas, adquieren su sentido sólo en este marco.

3.5. *El lenguaje en la escuela*

Estas «reglas» de construcción o de producción de textos no tienen en sí nada de normativo, pero deberían ser indicaciones, técnicas útiles, para abordar el fenómeno texto. Su utilización y la dificultad de su utilización se determina, en parte, a través de la situación que las provoca. Lo que significa que jamás se debe tomar un texto tal cual, sino que siempre, en la medida de lo posible, se debe analizar las condiciones de su producción. Demos un ejemplo escolar para ilustrar este hecho. Un alumno debe escribir una redacción en la escuela a partir de la consigna: «Explica algo que te ocurrió ayer». He aquí un fragmento de texto producido bajo tales condiciones.

12. Hier, je suis allé me promener avec mon père. On est allé au bois de Jussy. On a vu un tas de choses... Vers six heures le ciel se couvrit. Nous rentrâmes aussitôt.

El enseñante sin duda corregiría la utilización del tiempo en este texto, es decir el paso del pretérito perfecto al pretérito indefinido. Sin entrar aquí en detalles sobre el difícil tema de la utilización del tiempo (véase, al respecto, el texto siguiente), al menos se puede intentar determinar las causas de este cambio de tiempo en un texto (cambio muy frecuente en los niños). Como explicación del carácter dubitativo del texto en cuanto a la utilización del tiempo, se ofrecen dos posibilidades que no se excluyen mutuamente. 1) Se puede asumir que el alumno todavía no domina el tipo de texto que tiene que realizar. No sabe qué tiempos se utilizan, cómo se utilizan, cómo se encadenan las frases, cómo se construye el texto, etc. Eventualmente no domina incluso estas formas lingüísticas necesarias para

la producción del tipo de texto solicitado. 2) Estas dificultades son mayores cuando el alumno se encuentra en una situación de enunciación poco precisa, en la que los objetivos de la producción del texto son conflictivos. A grandes rasgos se puede describir la producción de una narración en la escuela como una actividad en la que hay que «escribir un texto sobre lo vivido, para tener una buena nota». Por una parte hay la buena nota que determina la utilización de un cierto vocabulario, de ciertos tiempos del verbo, etc.; por otra parte la necesidad de expresar de manera espontánea una experiencia vivida, con todo lo que esto implica, a nivel de medios lingüísticos puestos en práctica. Es evidente que en la escuela el primer objetivo vencerá finalmente y toda la actividad se organizará en función del objetivo principal de la escuela: obtener una buena nota y hacer narraciones escolares.

Vemos que el paradigma o el objeto de investigación ha cambiado. Actualmente el objetivo central son las situaciones de producción (o de comprensión) del texto y, en ellas, los medios necesarios para dominarlas, medios que pueden ser del orden de la reflexión sobre el lenguaje, e incluso otras capacidades más prácticas (resumir, tomar apuntes, etc.).

Para que esta investigación sea fructuosa tiene que basarse por una parte en la elaboración sólida de las situaciones lingüísticas propicias para la producción de algunas formas lingüísticas deseadas y por otra en los medios empleados en estas situaciones y formas lingüísticas. En este contexto se impone un análisis: saber en qué medida el marco de la escuela es, en sí mismo, productor de un cierto tipo de discurso, de ciertas formas lingüísticas, cuáles son las características de estas formas y en qué medida el marco escolar permite una superación de estas formas. Las investigaciones que llevamos actualmente se insertan claramente en este objetivo.

3.6. *Observaciones metodológicas*

El Seminario de Psicopedagogía en el que participamos con estos artículos empezó con la presentación de un modelo de investigación en psicopedagogía². Sin duda conviene hacer algunas reflexiones acerca de este esquema basado en el desarrollo de nuestras investigaciones a lo largo de los años anteriores.

Simplificando se puede explicar nuestra evolución de la siguiente manera: empezamos clásicamente, poniendo como objeto de investigación la adquisición de las nociones gramaticales en la escuela. A partir de reflexiones psicológicas y pedagógicas elaboramos un cierto número de hipótesis acerca de cómo se efectúa y cuáles son las dificultades de esta adquisición. Construimos métodos de observación (descritos en los artículos precedentes). Observamos. Según el modelo propuesto, debería seguir ahora una fase de revisión de las hipótesis y categorías elaboradas, para volver posteriormente a la observación y así ininterrumpidamente hasta obtener finalmente el modelo de la adquisición de las nociones gramaticales en la escuela.

Dado que la secuencia obtenida resultaba completamente diferente, nosotros tenderíamos a decir que esta secuencia es más típica que la des-

(2) Véase a este respecto el artículo de C. Coll en este mismo volumen.

crita por el modelo. En efecto, las dificultades para definir de manera satisfactoria las categorías pertinentes para la observación, las dificultades de interpretación de los datos y de las reflexiones de tipo lingüístico que entonces llevábamos a cabo, nos forzaron no a revisar nuestras hipótesis y categorías, sino a redefinir nuestro objeto de investigación y en consecuencia a revisar completamente lo que contiene la casilla 6 del esquema de investigación.

Ahora la pregunta ya no era: ¿cómo adquieren los niños las nociones gramaticales?, sino: ¿de dónde vienen estas nociones? ¿por qué la escuela enseña nociones que científicamente no tienen ni pies ni cabeza? y por otra parte: ¿cuál puede ser una reflexión sobre el lenguaje que tenga sentido para el niño y para el desarrollo de sus capacidades lingüísticas? Estas preguntas nos han llevado como acabamos de ver, a plantearnos preguntas sobre la situación de enunciación, sobre el texto, su producción y su comprensión y las actividades en las que se puede concebir una reflexión sobre el lenguaje.

Esta redefinición de nuestro objeto de investigación se apoyaba considerablemente sobre datos de ciencias anexas (especialmente la lingüística) y sobre reflexiones acerca de los objetivos de la enseñanza. Estos datos y reflexiones son probablemente tan importantes en la investigación psicopedagógica como el vaivén de hipótesis-observación que no es más que un aspecto concreto y limitado del proceso. De nuevo, el modelo presentado no lo tiene en absoluto en cuenta y subsume lo esencial en la caja negra n.º 6. No obstante, el problema específico de la investigación en psicopedagogía se sitúa justamente en la interrelación entre objetivos de enseñanza, reflexión sobre las materias a enseñar a partir de las ciencias que abordan estas materias y los datos psicológicos referentes a las posibilidades de adquisición de estas materias y finalmente las situaciones pedagógicas adecuadas para la adquisición de las materias así elaboradas.

El modelo propuesto es, pues, demasiado específico y a la vez demasiado general: demasiado específico porque deja de lado todo el problema de la constitución del objeto de investigación, demasiado general al escamotear el problema específico de investigación en psicopedagogía.

III.— *Situación de enunciación y psicopedagogía del lenguaje*

1. *Análisis de las prácticas escolares: el texto*

En las páginas anteriores hemos mencionado repetidamente el análisis del texto, la enunciación, los enunciados, el contexto, las frases, la situación de enunciación, etc. Antes de expresar detalladamente nuestros trabajos en el campo del texto, conviene definir un poco estas nociones y sobre todo situarlas en una perspectiva global del lenguaje y de su funcionamiento.

1.1. *La perspectiva de la enunciación*

Los trabajos realizados en la perspectiva estructuralista se basan todos en un postulado esencial: la unidad de análisis es la *frase*, representada

por el famoso símbolo *P* de Chomsky. El material analizado está constituido por extractos del lenguaje escrito del tipo:

1. «Le petit avocat a déjeuné dans le salon vert» o
2. «Les idées vertes incolores dorment furieusement».

Estas entidades tienen una forma muy concreta y, de Bloomfield a Chomsky, los lingüistas se han esforzado por separar las subcategorías principales por procedimientos de segmentación y de distribución, prescindiendo del sentido. Como todo el mundo sabe, en la vida diaria los locutores producen una infinidad de cadenas sonoras que no presentan las características de las «bonitas» frases del lenguaje escrito. En francés las producciones más frecuentes son del tipo:

3. «Salut, toi ça va?».
4. «J'ai mon frère qui arrive demain».
5. «Pierre, hier, son examen, il l'a bien réussi».

Para comprender lo que es la perspectiva enunciativa es indispensable, antes que nada, tomar conciencia de las considerables limitaciones impuestas por la corriente estructuralista en el análisis de la lengua y seguidamente comprender el por qué de estas limitaciones.

Históricamente, la noción de *frase* se inventó para constituir el equivalente lingüístico de la «idea» o de la «proposición», grata a la lógica; la frase es esencialmente una unidad de «representación», de traducción o de expresión del sentido que sería construido a otro nivel. Esta concepción del lenguaje como instrumento de representación es la que retomaron los lingüistas estructuralistas, de Bloomfield a Chomsky. A este respecto, conviene no dejarse engañar por los diversos conceptos pseudorevolucionarios introducidos por este último autor y especialmente por el concepto de creatividad. La gramática generativa constituye un modelo o una máquina que algunas veces puede producir infinidad de enunciados, pero las reglas que la componen no están en relación con la capacidad que tiene el sujeto que habla de escoger una frase en función de su pertinencia en el contexto; no describen más que un instrumento teórico: la capacidad innata que tendría el sujeto para organizar sus representaciones. Esta concepción de la lengua encuentra su expresión más clara en el esquema 1, que es una adaptación de las proposiciones originadas en la teoría de la información.

Tal como se indica, un locutor crea un sentido, un contenido; este contenido se traduce en frase, a través del empleo de las reglas de la gramática, esta frase resulta entonces disponible para cualquier otro locutor-auditor que posea la «misma» gramática; le bastará efectuar las operaciones de representación en sentido inverso para reencontrar el contenido inicial.

SUJETO 1	G	
REPRESENTACIÓN 1	CÓDIGO	FRASE
(¿INTENCIÓN?)		

SUJETO 2	G	
REPRESENTACIÓN 2	CÓDIGO	FRASE

Esquema 1

Dos postulados caracterizan tal concepción. El primero es que la construcción de una frase es una actividad representativa individual; el segundo, derivado directamente de éste, es que la frase es una entidad independiente de todo contexto y en consecuencia sólo puede ser analizada en sus relaciones internas. Ambos nos parecen incorrectos. Si aceptamos tomar en consideración y analizar los enunciados del tipo 3, 4 ó 5, nos daremos cuenta de que algunas unidades sólo pueden explicarse relacionándolas directamente con el contexto, es decir, con los interlocutores, con su localización en el tiempo y en el espacio, con su voluntad de vencer, de preguntar, etc., en una palabra, con su actividad de comunicación. El lenguaje no puede concebirse, pues, como una actividad estrictamente representativa; es a la vez representación y comunicación, puesto que es comunicativo, sus unidades mantienen relaciones constantes con el contexto. Hay que analizar, pues, todas las producciones lingüísticas disponibles y hacerlo inspirándose en un esquema más complejo que el presentado anteriormente. Los elementos de este esquema serían los siguientes:

- El sujeto locutor que, a partir de ahora, llamaremos *enunciador*; dotado, por una parte, de instrumentos cognitivos y, por otra, de instrumentos lingüísticos, sin duda en estrecha interdependencia.
- El terreno de los *acontecimientos* que el enunciador tratará con ayuda de sus instrumentos cognitivos para producir un *sentido*.
- La *situación de enunciación*, es decir el contexto concreto en el que el enunciador construye sus enunciados; como en el caso de los acontecimientos, la situación de enunciación debe ser tratada por el enunciador y constituye, entonces, sus *valores referenciales* (personas, tiempo, espacio).
- Las producciones lingüísticas, que en adelante llamaremos *enunciados* (las *frases* sólo en el sentido limitado, definido más arriba) que el enunciador construye con ayuda de sus instrumentos lingüísticos, basándose, *a la vez*, en los valores referenciales y en el sentido.

Acontecimientos	Sentido	Enunciados
	Gramática	Valores referenciales
Instrumentos de conocimiento cognitivo-cultural		Situación de enunciación

Esquema 2

Pongamos un ejemplo, para ilustrar estas diferentes nociones:

6. «Hier, tu as annoncé une nouvelle désastreuse».

Este enunciado ha sido construido por un enunciador «X», corresponde a un cierto *sentido* («Y» aporta una noticia desastrosa) y está relacionada

con los valores referenciados elaborados en la situación de enunciación: «Y» es el interlocutor, la acción de anunciar la noticia se produjo un día antes de la producción del enunciado.

1.2. *Una gramática enunciativa*

En la perspectiva enunciativa, la gramática está constituida por un conjunto de operaciones que sirven para relacionar las unidades de sentido (construidas por los instrumentos cognitivo-representativos del sujeto) y los valores referenciales, en el marco de las elecciones semántico-sintácticas de una lengua concreta. Expliquemos un poco esta proposición. Planteamos, antes que nada, la existencia de unidades de sentido que son las unidades representativas que todo individuo construye en su desarrollo cognitivo; estas unidades estarían dotadas de una cierta organización pre-lingüística, de acuerdo con las hipótesis de la teoría piagetiana.

Planteamos, también, la existencia de valores referenciales (tiempo, lugar, interlocutores, etc.) que el enunciador construye en la situación de enunciación; estos valores constituyen configuraciones variables, de acuerdo con la naturaleza misma del contexto y con la manera en que el enunciador lo percibe. Las operaciones que definen la gramática y el lenguaje consisten en organizar ciertas unidades de sentido, articulándolas o «engarzándolas» a los parámetros referenciales. En el enunciado 6 será necesario un primer grupo de operaciones para precisar las relaciones entre «Y», la actividad de anunciar y la noticia; otro grupo para caracterizar a esta última, posteriormente otras operaciones precisarán la relación entre «Y» y el enunciador («tu»), entre el momento de enunciación y el momento de la acción de anunciar (anterioridad = pasado), etc. Las operaciones de este tipo son las que ha tratado de definir especialmente A. Culioli, intentando, además, determinar las restricciones que las estructuras sintácticas propias de una lengua concreta han aportado a cada tipo de operación.

Dado que no podemos entrar en más detalle en la descripción de este tipo de gramática, remitimos a nuestros lectores a los artículos de (o sobre) Culioli.

1.3. *La importancia de la noción de texto*

En la perspectiva enunciativa, las estructuras de la lengua se organizan en función de los valores referenciales a los que se engarzan, es decir, en función de ciertos aspectos del contexto. En consecuencia, producción lingüística y contexto están en relación de interdependencia permanente. Cuando el contexto está definido por un interlocutor y un acontecimiento presente, locutor e interlocutor dialogan, las producciones lingüísticas tomarán características concretas. Si, por el contrario, un escrito produce una narración de acontecimientos pasados, destinada a lectores que no pueden responder o interrumpir, la forma que toma el lenguaje es diferente. También lo será si nos encontramos en una enciclopedia describiendo objetos o una recopilación de datos destinados al gran público. Las diferencias entre estas producciones diferencias debidas a la existencia de un contexto (y por lo tanto a valores referenciales distintos), no se manifiestan necesariamente a nivel del simple enunciado (cf. 3 a 6), sino

que siempre aparecen cuando se consideran un conjunto de enunciados sucesivos, es decir, cuando se tiene en cuenta el *texto*. La noción de texto designa, pues, un conjunto organizado de enunciados(escritos u orales) en relación con un cierto contexto. Texto y contexto son interdependientes, el primer contexto evocado más arriba corresponderá a un texto de tipo diálogo, el segundo a un texto de tipo narración o relato, el tercero a lo que llamamos texto teórico. Es importante señalar que donde verdaderamente se manifiesta esta interdependencia es a nivel del texto y no de la frase o del enunciado. Las unidades de superficie en su mayoría mantienen vinculaciones que superan la extensión de la frase; las vinculaciones entre marcas constituyen en realidad *el* verdadero funcionamiento lingüístico y éste es, por definición, textual.

Una verdadera teoría del lenguaje tiene que ser una teoría del texto; una teoría de la adquisición del lenguaje tiene, pues, que analizar las sucesivas etapas del funcionamiento textual; un enfoque de la didáctica de las lenguas tiene, finalmente, que plantearse preguntas relativas al texto, ¿cuáles son los tipos de texto producidos por los alumnos?, ¿cuáles son los textos producidos por los maestros y los redactores de manuales?, ¿cómo se le piden al niño los textos?, ¿cómo se evalúan, se corrigen, se trabajan, los textos?

Las preguntas relativas al funcionamiento del texto en la escuela constituyen una nueva manera de abordar la psicopedagogía de las lenguas. Al plantearlas, en realidad dejamos de interesarnos por los programas y los métodos de gramática para interesarnos por problemas más fundamentales: ¿cuál es la lengua que se habla en la escuela? ¿cuál es su evolución? ¿bajo qué influencia?, lo cual nos conducirá inevitablemente al por qué, es decir, a los objetivos verdaderamente perseguidos por la sociedad, a través de estas prácticas escolares. Nuestra ambición psicopedagógica cambia también radicalmente; en adelante se trata de tomar conciencia de las prácticas escolares encarnadas en el texto y de ayudar a que los enseñantes y las autoridades tomen conciencia de estas prácticas escolares, toma de conciencia que permitirá confrontar los verdaderos objetivos subyacentes a las prácticas y los objetivos ideológicos que corresponden a los métodos y programas oficiales. Este trabajo supone que dispongamos de un instrumento de análisis de los textos, de una tipología de referencia, que nos permita situar las producciones de alumnos o de adultos.

1.4. *La tipología de los textos*

En este campo nuestro trabajo inicial consiste, partiendo de textos «bien hechos» de adultos, en definir algunos grandes tipos con relación a los que después situaremos cada texto analizado. Así pues, es evidente que los textos que presentaremos a continuación son producciones caricaturescas, extremas o «polares», de valor cuasi-experimental. Para aislarlos procedemos en cuatro etapas distintas:

- La primera tiene como objetivo definir y delimitar algunas situaciones de enunciación claramente contrastadas, etapa fundamentalmente teórica que consiste en identificar conjuntos de parámetros contextuales a partir de los que aparezcan textos muy «característicos». Hasta el momento hemos definido dos ejes textuales: el del

discurso, que se caracteriza por una relación inmediata con la situación de enunciación y el de la *narración*, que exige una mediación (temporal o eventualmente espacial) entre los procesos evocados en el texto y la situación de enunciación. Cada uno de estos ejes se presentarían bajo forma de continuum en cuyos dos extremos aparecerían dos sub-categorías de textos contrastados, evidentemente con muchos tipos intermedios. En el eje del discurso, en un extremo, hemos definido el *discurso en situación*, en el que texto y contexto funcionan en ósmosis con múltiples «imbricaciones» de uno con otro. En el extremo opuesto se sitúa el *discurso teórico* que consiste en presentar los procesos implicados en el texto como si fuesen independientes de los parámetros del contexto (interlocutores, tiempo, espacio, relaciones afectivas, sociales, políticas, etc.). Entre estos dos tipos extremos se sitúan los textos monologados, los textos pedagógicos, políticos, etc. En el eje de la narración, la situación resulta menos clara, parece que haya que hacer intervenir dos tipos de dimensión: una que tendría relación con el grado de implicación del enunciador y que permitiría distinguir N1 (carácter autobiográfico acentuado) y N2 (carácter neutro e «histórico»), y otra que tendría relación con el grado de autenticidad de los acontecimientos narrados y que diferenciaría Na (narración presentada como auténtica) y Nb (narración de acontecimientos «posibles»).

- La segunda etapa del trabajo consiste en emitir hipótesis sobre las diferentes marcas morfo-sintácticas que tendrían que aparecer en cada uno de estos textos. Esta etapa es, en la medida de lo posible, teórica; descansa en una definición de cada marca de la lengua en términos enunciativos y, a falta de definición, en nuestra «intuición organizada». Sobre la base de estas hipótesis hemos construido una plantilla de análisis (cf. Bronckart, 1979, para un ejemplo detallado de una plantilla de este tipo).
- La tercera etapa es más práctica, consiste en recoger los textos que tenemos motivos para pensar que han sido producidos en situaciones contrastadas y en verificar nuestras hipótesis.
- La cuarta etapa es multiforme, se traduce, por una parte, en una modificación de la plantilla de análisis y en la corrección de nuestras hipótesis, por otra parte, en la explicitación de ciertos fenómenos de interdependencia a nivel de los enunciados y en las consecuencias pedagógicas que se pueden extraer.

2. *Análisis de textos: Ensayo de la aplicación de la plantilla de análisis de textos al castellano*

El presente trabajo tiene por objeto ilustrar de manera breve la aplicación de la pauta de análisis, a textos escolares simples, escritos en castellano.

La pauta de análisis es el resultado de un trabajo desarrollado por Bronckart desde 1974 y hasta hoy aplicada solamente al análisis textual, inscrito en el marco de la teoría enunciativa. Con ello queremos precisar que el empleo de la pauta obedece a una etapa necesaria por la cual debe pasar un trabajo de análisis textual, a saber la identificación de marcas de superficie que caracterizan y diferencian un texto.

A partir de la teoría de la enunciación se han definido tres situaciones de enunciación diferentes. Sobre esta base se realiza un número de hipótesis respecto del funcionamiento de las marcas morfosintácticas de un texto, producido en una situación de enunciación determinada. Así se definió un total de 22 marcas que identifican y diferencian los textos de «discurso en situación», «discurso teórico» y «narración». Las 22 marcas forman la pauta de análisis textual, instrumento que sirve para verificar las marcas características de los textos tipos. A continuación vamos a ilustrar el análisis en dos tipos de textos escolares tomados de manuales de lectura actualmente en uso en Barcelona.

2.1. *Modo general de proceder*

- Concretamente, en una primera etapa, se procede a la elección de un texto de una extensión máxima de 1.000 palabras, sobre el cual se va a efectuar el análisis. Para ello se contabilizan todas las palabras, es decir todos los signos lingüísticos separados por un espacio o por un signo de puntuación.
- La segunda etapa consiste en localizar y contabilizar todos los índices mencionados en la pauta (ver pauta) comenzando por reconocer todos los verbos que se encuentran en el texto en forma conjugada (indicativo, subjuntivo, condicional e imperativo) así como los gerundios, participios e infinitivos.
- En la tercera etapa, es necesario, en primer lugar, precisar lo que nosotros entendemos por el índice de «densidad sintagmática». Aquí se trata, por un lado de distinguir los sustantivos o nombres que están en relación de caso con el verbo de la frase o de la proposición, es decir los sustantivos que funcionan como agentes, pacientes, instrumentos, beneficiarios, locativos, etc. Por el otro lado, se trata de localizar los calificadores del sustantivo. Estos son los complementos del nombre, los adjetivos calificativos, indefinidos, interrogativos, exclamativos, numerales, etc.
- Finalmente, se procede a calcular la densidad sintagmática sobre la base de 250 palabras. Este cálculo se obtiene dividiendo el total de los sustantivos por el total de los calificadores ($D/S = S/C$).

2.2. *El discurso en situación (DS)*

Se puede definir como un texto que tiene una relación directa con la situación de enunciación es decir que se organiza y se define en relación al contexto; en particular con referencia concreta a los parámetros enunciativos: los interlocutores, el momento y el lugar de la enunciación.

El diálogo en situación se caracteriza por la presencia de dos interlocutores identificables en el momento en el cual se desarrolla la situación de enunciación. El texto se estructura y se organiza en función de la comunicación entre los dos interlocutores. De este modo los enunciados son más breves que aquellos que utiliza la narración típica y el discurso teórico. El diálogo, texto típico de discurso en situación, supone la presencia de un conjunto de marcas que caracterizan este tipo de texto y que lo diferencian de otros.

- El D.S. se caracteriza por el empleo de los pronombres personales de los adjetivos o pronombres posesivos de primera y segunda persona del singular y plural y por la exclusión de los pronombres personales de la tercera persona.
- A nivel del sistema temporal, por la aparición de los siguientes tiempos verbales: presente (P), futuro (F), pretérito imperfecto (P.I.), y pretérito perfecto (P.P.).

Las modalidades de enunciación que se definen por la adhesión del sujeto a su discurso, pueden tomar en el diálogo diferentes formas: aserción, interrogación, exclamación. En otros términos, las modalidades de enunciación se traducen a nivel sintáctico por el estatus que toma la frase: interrogativas (directas), imperativas, exclamativas, etc. Ej.: ¿Y cómo lo sabe él, di? - ¡Anda un poquito nada más! - ¡Ojalá fuera yo una ardilla! - ¿No me dejas salir un poquito al patio?

Los deícticos temporales y espaciales: son unidades de la lengua que no tienen un valor real sino en relación a la situación de enunciación. Pueden funcionar como deícticos temporales y espaciales los adverbios (aquí, ayer, hoy, mañana, etc.). Dichos deícticos funcionan a nivel de la frase y no como determinantes de un sintagma nominal. Ej.: «Mira la ardilla *allí* sentada».

Para ilustrar lo dicho anteriormente presentamos a continuación un diálogo de Rabindranath Tagore³:

Amal. — *Tío; oye, Tío...*

Madav. — *¿Amal, hijo, eres tú?*

Amal. — *¿No me dejas salir un poquito al patio?*

Madav. — *No, rey de mi corazón, no salgas...*

Amal. — *¡Anda, un poquito nada más!... Voy con tita, a verla majar las lentejas... Mira la ardilla, allí sentada con su rabo tieso; mira cómo coge con sus manitas las semillas y se las come!... ¿Voy de una carrera?*

Madav. — *No, vida mía, no...*

Amal. — *¡Ojalá fuera yo una ardilla! ¡Iba a jugar más!... Tío ¿por qué no me dejas ir donde yo quiera?*

Madav. — *Porque el médico dice que no es bueno para ti, hijo.*

Amal. — *¿Y cómo lo sabe él, di?*

Madav. — *¡Qué ocurrencias tienes! ¿Cómo no ha de saberlo, con esos libros tan gordos que lee?*

Breve resultado cuantitativo de las marcas que aparecen en el texto de Tagore:

Texto de un total de 115 palabras, con un número total de 24 verbos.

(3) DIEGO, TUSÓN, LÓPEZ (1978), p. 76.

Se contabilizan como un solo verbo las preposiciones infinitivas: verbo infinitivo precedido de un verbo conjugado, ej.: «*dejas salir*», «*dejas ir*».

Pronombres personales: 1.^a p., me, yo, yo (3); 2.^a p., tu, te (2); adjetivo posesivo, mi (1).

2.3. La narración

Es un texto que establece una relación mediatizada con la situación enunciativa. A partir de la creación de un origen temporal, los acontecimientos son narrados y se desarrollan de manera sucesiva en el texto.

De una manera global, pueden distinguirse varios tipos de narración, entre las cuales se encuentran, la narración autobiográfica y la narración histórica. La primera se caracteriza por la presencia en el relato del sujeto narrador, lo que se traduce a nivel morfosintáctico por el uso de los pronombres personales y posesivos de la 1.^a p. Ej.: «Por el camino, *mi* padre fue hablándome de don Hermógenes, a quien *yo* había visto sólo una vez...»⁴.

En la narración histórica el sujeto no interviene en el relato de los hechos, sino que es como si los acontecimientos se desarrollaran a medida que aparecen en el texto narrativo. Ej.: «En 1498, de regreso de su segunda estancia en la metrópoli, Cristóbal Colón tocó el continente al extremo este de la actual Venezuela, donde un puerto perpetúa su nombre»⁵.

Según Benvéniste, la narración histórica es la narración típica por excelencia. Los textos de historia y los romances son los textos característicos de este tipo de narración.

Las marcas típicas de narración: comencemos el análisis por el *sistema temporal*. Los tiempos que caracterizan la narración en la lengua francesa son el «*passé simple*» el «*imparfait*» y el presente histórico. En castellano es posible que se utilicen otros tiempos como marcas típicas de la narración, aunque probablemente el pretérito imperfecto y el pretérito indefinido son los tiempos característicos del texto narrativo.

Los organizadores de la narración: Este índice cumple una función importante en la organización y estructuración de la narración, en la medida en que se crea un origen temporal a partir del cual los acontecimientos narrados se sitúan espacial y temporalmente. Se consideran como organizadores narrativos, los adverbios o locuciones temporales que funcionan como circunstanciales y que se encuentran encabezando la frase. También se consideran aquellos que están precedidos por uno o varios circunstanciales de tiempo y de lugar. Distinguimos tres tipos de organizadores narrativos: los introductores de la narración, ej.: «Era una vez» - «Un día» - «En 1498» - «antiguamente» - «en otros tiempos», etc. Los moduladores de ritmo ej.: «en este momento» - «de repente» - «bruscamente», etc. Los restituidores de la situación temporal: «un día» - «aquel invierno» - «algunos instantes más tarde», etc. *Las anáforas*: pronombre que se refiere a una unidad ya expresada en la frase. Ej. de anáforas es el pronombre personal de tercera persona: «Guardaba el *carbón* en el monte, y *lo* traía».

(4) BLASI y otros (1979), p. 32.

(5) América Latina, 1976, p. 17 (Historia Universal Siglo XXI).

Para efectuar un breve análisis hemos elegido un fragmento de un texto de Juan Ramón Jiménez, «La Burra»⁶:

«Era tosco y feote el chiquillo de Palos, con unos claros ojos de fija redondez. Guardaba el carbón en el monte, y lo traía al pueblo en una burra vieja, digo, entre una burra vieja y él. No se montaba nunca en la burra cargada con los sacos, la ayudaba con cuidado de niño.

La burra era para él la compañera de lo más largo de su vida, burra madre, burra hermana, burra amiga.

En el campo solo, la burra era su espejo y su eco, lo era todo para él. Le llenaba el monte de vida tibia. Y con ella no se sentía vacío ni de cuerpo ni de alma por los arenales perdidos.

Aquel invierno la burra cayó mala. El carbonerillo concentrando su amor, hacía todo lo posible por comprenderla, por adivinar lo que tenía, para sanarla...

Cuando ya la burra se echó y él no podía moverla, ideó cuidarla, entretenerla a su manera. Se pintaba la cara con almagra y cisco y le bailaba así unos raros simulacros...

Sintió frío y le encendió a la burra una buena candelada y se mantuvo, hora tras hora, hasta que la burra se murió.

«¡Pero la burra se murió contenta!», decía con su lagrimón sucio, temblándole. Contenta la burra comprendida y amada del niño contento; el triste, el humilde trabajadorcillo.

El texto de J. R. Jiménez se caracteriza por la presencia de los siguientes índices:

Total de palabras: 220, total de número de verbos: 31.

Sub-sistema temporal: imperfectos (17), pretérito indefinido (7), infinitivo (6), gerundio (1), presente (1).

Modalidades de enunciación (1), anáforas (22), organizadores narrativos (1), organizador metatextual (1).

Densidad sintagmática: substantivos (69), calificadores (25).

Total D/S 36 %.

Conclusión: Podemos observar la predominancia del imperfecto, del pretérito indefinido y la presencia no menos importante de verbos en infinitivo. Es igualmente importante el número considerable de anáforas que caracteriza el texto narrativo. La densidad sintagmática es bastante elevada, sobre todo si lo comparamos con la débil densidad sintagmática del discurso en situación (0,15 %). Todas las marcas que aparecen, aún sin hacerlo en número considerable, son representativas de la narración.

2.4. El Discurso Teórico (D.T.)

Es un texto producido en relación con el contexto. Sin embargo a diferencia del D.S. el discurso teórico se caracteriza por la independencia de la situación de enunciación y de los parámetros enunciativos. Por el es-

(6) DIEGO, LÓPEZ, TUSÓN (1978), p. 8.

fuerzo de abstracción y de elaboración en referencia al contexto, se puede decir que el discurso teórico aparece como un texto de valor universal.

Ilustraremos brevemente este tipo de texto con algunos ejemplos concretos.

Los índices morfosintácticos más importantes del discurso teórico son los siguientes:

- Los organizadores argumentativos: son todos los adverbios o locuciones adverbiales, proposiciones que pueden organizar los argumentos de un texto desde un punto de vista lógico, causal, temporal, y de argumentación, ej.: «La primera razón y también la más general» (organizador textual argumentativo, con un papel de presentador del tema a desarrollar) - «por otra parte» - «otro factor» - «finalmente».
- Los organizadores argumentativos «textuales»: son los procedimientos de composición de texto a nivel de la forma, que tienen por función de concentrar la atención del lector sobre un aspecto importante del texto. Dentro de estos organizadores argumentativos se pueden distinguir los argumentativos metatextuales. Ej.: el título o el subtítulo de un texto, el empleo de comillas, de paréntesis, el subrayado, etc. Los argumentativos intratextuales, tienen como objeto enviar al lector a otra parte del texto donde se entrega una información suplementaria. Ej.: el empleo de los números que remiten a notas a pie de páginas. Los argumentativos intertextuales, son las citas que aparecen en el texto y que se refieren sea a un texto del autor, o bien a un texto de otro autor.
- Las modalidades del enunciado: adverbios o locuciones adverbiales que dan al enunciado un valor de certeza, de probabilidad o de necesidad; ej.: «eventualmente», «necesariamente», «probablemente», «es probable que», «es necesario que», «es indispensable», «me parece que».
- Los auxiliares de aspecto, elemento gramatical que expresa la representación que el sujeto se hace del proceso expresado por el verbo, que puede ser en relación a la duración, desarrollo y fin de la acción. Ej.: «Está a punto de llover», «terminó de llover», «comenzó a llover».
- Las nominalizaciones, índice limitado al sintagma nominal, representa dos sintagmas que expresan la relación de agente y objeto. Ej.: «El descubrimiento de América por Cristóbal Colón».
- Las frases pasivas: en general parece que este índice es poco usual en el discurso teórico de la lengua castellana.
- A nivel de tiempos verbales el discurso teórico utiliza los mismos tiempos que el discurso en situación: presente, pasado y futuro simple, con la particularidad que el empleo del presente refleja en este texto un valor atemporal.
- Finalmente la densidad sintagmática presenta una proporción mucho más elevada que en el discurso en situación y que en la narración.

2.5. Conclusión

La ilustración de los tres textos «típicos» o «polares», según el empleo

de la pauta de análisis, pone en evidencia dos aspectos con los cuales quisiéramos terminar esta conclusión.

El primer aspecto está en relación con la aplicación de la pauta de análisis a un estudio de texto de la lengua castellana. Es difícil sacar conclusiones de una ilustración somera, pero algunos elementos nos permiten vislumbrar una perspectiva de análisis de textos castellanos con la pauta representada anteriormente.

Sin embargo es necesario someter a un estudio de observación y de análisis cada uno de los índices morfosintácticos que aparecen en la pauta, a través de un análisis de diferentes tipos de texto para observar las especificidades de funcionamiento de dichas marcas en lengua castellana.

En lo que concierne el funcionamiento de las marcas morfosintácticas hemos podido observar que, en general, todos los índices propuestos en la plantilla funcionan en la lengua castellana, en particular las anáforas, los deícticos temporales, los organizadores de la narración y los organizadores del discurso. Sin embargo, un cierto número de marcas presenta algunos interrogantes. Por ej.: las formas pasivas y los auxiliares de aspectos, índices que no aparecen en los textos citados y que merecen un estudio particular para comprender su funcionamiento en el texto teórico. Otras marcas presentan ciertos problemas que no podemos analizar en este trabajo porque merecen un estudio más profundo. Por ejemplo, las modalidades de enunciados son marcadas en castellano con mucha más intensidad que en francés. Junto a la operación de aserción, de interrogación, etc., que caracterizan las modalidades del enunciado, se observa en los textos de discurso en situación, que los verbos de valor modal juegan un papel importante en la determinación del grado de intensidad de los enunciados. Por lo tanto sería necesario considerarlo como un índice.

El empleo de los verbos es el mismo en español que en francés con algunas diferencias de funcionamiento. Nos referimos en concreto al «pasé simple». En francés es un tiempo que se emplea en general en el lenguaje escrito y es un tiempo característico de la narración. Sin embargo si observamos el tiempo que corresponde al «passé simple» en castellano, es decir el pretérito indefinido, éste tiene un empleo y un valor de uso diferente al francés. En castellano el pretérito indefinido no tiene la misma connotación social que el P.S. en francés, ya que se emplea en el lenguaje hablado, en situaciones cotidianas y también en el lenguaje escrito sin diferenciación en cuanto a su valor de uso.

El segundo aspecto tiene relación con la aplicación pedagógica de la pauta de análisis. Un primer paso es trabajar en la producción y comprensión de un texto según las diferentes situaciones enunciativas. La pauta de análisis permite una utilización a nivel escolar partiendo de los elementos morfosintácticos del texto. Una primera etapa consistiría en abordar el texto a nivel de la forma, después considerar el contenido y el significado. Es necesario proponer a los profesores un instrumento de análisis que permita detectar dónde y a qué nivel se sitúan los problemas lingüísticos cuando los alumnos producen un texto (narración, resumen, etc.). A título de ejemplo, la coherencia o incoherencia del texto en relación al sistema temporal o pronominal, la actitud enunciativa a adoptar frente a la producción de un texto, etc.

Para terminar, es necesario resaltar el importante papel que cumple la consigna en el trabajo de realización y (posteriormente de comprensión) de análisis de textos. Es decir, antes de criticar la producción lingüística del alumno, es importante considerar los parámetros enunciativos en los cuales se inscribe la realización de un texto. ¿Qué es lo que se le pide al alumno? ¿qué tipo de producción textual? ¿a quién se dirige?, etc. La consigna, para ser clara y explícita se inscribe en la definición de los parámetros enunciativos, es decir, delimitando y precisando la situación de enunciación en la cual debe producirse el texto.

PAUTA DE ANALISIS DE TEXTOS

Texto analizado:

Páginas:

Número de palabras:

Número de verbos:

Marcas	Número	Índice (N/Nv)
1. Pronombres personales, adjetivos o pronombres posesivos 1. ^a persona singular
2. Pronombres personales, adjetivos o pronombres posesivos 1. ^a persona plural
3. Pronombres personales, adjetivos o pronombres posesivos 2. ^a persona singular
4. Pronombres personales, adjetivos o pronombres posesivos 2. ^a persona plural
5. Verbos en presente
6. Verbos en futuro imperfecto
7. Verbos en pretérito perfecto
8. Verbos en pretérito imperfecto
9. Verbos en pretérito indefinido
10. Modalidades de enunciación
11. Deícticos temporales
12. Organizadores narrativos
13. Anáforas
14. Auxiliares de aspecto
15. Auxiliar «ir» + Infinitivo
16. Organizadores argumentativos textuales

Marcas	Número	Indice (N/Nv)
17. Organizadores argumentativos metatextuales
18. Organizadores argumentativos intertextuales
19. Modalidades de enunciado
20. Nominalización
21. Pasivas
22. Densidad sintagmática N: C: C/N:		

3. *El funcionamiento del verbo en el texto*

En este artículo abordaremos un terreno extremadamente delicado de la lengua francesa: la categoría verbal. No tenemos en absoluto la intención de hablar del conjunto de problemas que se plantean a este nivel, sino más bien de ilustrar algunos aspectos sobre la base de experiencias realizadas en una escuela primaria ginebrina, a lo largo del año 1980. Nuestra exposición comprenderá cuatro partes:

- a) Análisis crítico de los manuales escolares.
- b) Algunas observaciones importantes sobre el sistema verbal francés.
- c) Experiencias realizadas en una escuela ginebrina: hipótesis y preguntas.
- d) Resultados parciales de estas investigaciones.

Finalmente intentaremos presentar una breve síntesis y propondremos algunas sugerencias para un mejor enfoque de esta noción en la clase.

3.1. *Análisis crítico de los manuales escolares*

La categoría verbal parece ser, según los pedagogos, el aspecto del francés más difícil de abordar con los alumnos, cualquiera que sea la edad de éstos. Para persuadirse sólo hay que leer los ejercicios de los alumnos y los comentarios magistrales que los acompañan. La impresión que predomina es que el dominio del verbo presenta dificultades insuperables para los alumnos, que escapa a un análisis riguroso y que su empleo correcto corresponde más a una buena intuición lingüística que a un saber construido sobre la observación y la manipulación. En otras palabras, el alumno que utiliza acertadamente las formas verbales sería un alumno que «posee el sentido» de la lengua, sentido innato o natural y que no es necesario someterlo a ejercicios de conjugación. Sin embargo, al alumno que «hace faltas», que mezcla los tiempos, por ejemplo, ningún nuevo ejercicio le servirá de ayuda; la prueba es que a pesar de todo lo que ya se ha hecho en este campo, subsisten los mismos errores. No queremos decir que no se hace nada a nivel de lo que generalmente se llama la conjugación. Más bien hay que preguntarse *qué se hace y cómo se hace*. Por eso nos parece bien agrupar —reconocemos que voluntariamente de manera

esquemática y crítica— unas cuantas observaciones que se nos han ocurrido después de haber analizado una decena de manuales escolares, utilizados en Francia y en la Suiza francófona, que tratan de los problemas del verbo. No todos los manuales analizados merecen en la misma medida las siete críticas que hemos seleccionado; sin embargo, todos presentan lagunas graves en lo que concierne a los puntos siguientes, que evidentemente no son exhaustivos y que no presentamos en un orden lógico. Además, la falta de espacio nos impide desarrollar más ampliamente nuestras críticas y da a esta primera parte una imagen de «catálogo» que esperamos que los lectores nos dispensarán.

1. — Generalmente las definiciones propuestas a los alumnos son tan vagas y simplificadas que terminan siendo falsas. Afirmar que el futuro imperfecto y el futuro perfecto sirven para expresar el porvenir quizás no es decir una tontería, pero en todo caso es ocultar una gran parte del funcionamiento de estos dos tiempos. Y el hecho de señalar —a menudo en letra pequeña— que estos tiempos permiten también la expresión de otras nociones, como la eventualidad, no quita de la cabeza del niño que «futuro» y «porvenir» están indisolublemente unidos y que estos dos términos, de alguna manera, no son más que el envoltorio y el contenido de una misma noción.

2. — Las dificultades que encuentran los autores de manuales para delimitar los problemas de la categoría verbal parecen incitarles a hacer hincapié sobre el aspecto morfológico del verbo. Parece como si se tranquilizase la conciencia presentando innumerables e interminables listas de verbos, en todos los tiempos posibles, condicional, subjuntivo imperfecto y pluscuamperfecto, haciendo que los alumnos memoricen estas listas y sepan hacer malabarismos con las formas declarativa, interrogativa, negativa, tanto en la voz activa como en la pasiva.

Si después de tal trabajo los alumnos no saben utilizar correctamente las formas verbales ¿a qué santo encomendarse?

3. — Los diferentes tiempos se presentan de manera atomista. Cada tiempo se presenta y analiza en sí mismo, como si poseyese su propio valor, más allá del de los otros tiempos. Se quiere hablar de «sistema temporal» y se procede como sino existiese ninguna relación entre los diferentes elementos de este sistema.

4. — Los manuales parecen ignorar que los tiempos verbales no sólo vehiculan nociones de temporalidad, sino también de aspecto y de modalidad. De ahí la fluctuación y las confusiones que se observan a menudo en las definiciones; fluctuación de la que ya se ha dicho que a menudo es sinónimo de error. A título de ejemplo podemos citar el caso de los tiempos compuestos de los que, en la mayoría de los casos, sólo se tiene en cuenta el carácter temporal: los tiempos compuestos expresan anterioridad con respecto a un acontecimiento ocurrido previamente. Con ello se pasa por alto el valor principal de estos tiempos: expresar una noción aspectual, lo ya realizado (o quizás una noción modal como en: «il aura pris le train de 16 h. 50»).

5. — Cuando se tiene en cuenta una noción como el aspecto, generalmente se hace de manera torpe, confusa y simplista. A este nivel hay un vaivén constante y poco clarificador entre el aspecto vehiculado por medio de los tiempos gramaticales y el aspecto vinculado al elemento lexical mis-

mo (trotter-chercher-relire...). Son, éstos, dos problemas muy diferentes que los manuales no distinguen, error lamentable, que no sólo no permite clarificar los problemas del aspecto, sino que además, relega este problema —clave de la categoría verbal— a las brumas más espesas.

6. — Como en el caso de otros muchos fenómenos lingüísticos, los manuales presentan la categoría verbal sólo a través de los textos literarios escritos. Incluso se podría añadir que entre estos textos literarios solamente (o casi) se consideran los textos narrativos, lo cual significa silenciar o ignorar (que viene a ser lo mismo) que los problemas del lenguaje oral no son los mismos que los del lenguaje escrito y que dentro de estos dos códigos sólo encontramos textos narrativos. No se puede abordar de manera global y unívoca el empleo de los tiempos verbales. La teoría de la enunciación —considerada en su primer estadio o en otros estadios de su evolución— muestra que los tipos de texto son variados y que en cada tipo de texto los problemas del verbo se presentan de diferente manera. Querer reducir numerosos problemas a uno sólo es adoptar una actitud atrofiante con respecto a los códigos.

7. — La última crítica que haremos se refiere a los ejercicios que los manuales escolares proponen a los alumnos. Son de una pobreza lastimosa. Además de que sólo se refieren a las frases, y, lo que es más, a las frases del código escrito, se resumen en las consignas siguientes:

- ¡Poner los verbos que están entre paréntesis en tal tiempo!
- ¡Poner los verbos que están entre paréntesis en los tiempos apropiados!
- ¡Poner las frases siguientes (escritas en pasado) en futuro!
- ¡Analizar las formas verbales siguientes!

He aquí, pues, cómo enseñar a estos niños francófonos una utilización atinada de las formas verbales.

3.2. *Algunas observaciones sobre el sistema verbal francés*

Ya lo hemos señalado anteriormente: el campo del verbo constituye sin duda, para los alumnos, una zona temible, salpicada de numerosas dificultades. Ahora bien, los maestros no han sido siempre conscientes de estas dificultades. Nos parece oportuno señalar aquí, brevemente, algunas de ellas, en particular las que generalmente no se han tenido en cuenta por los autores de manuales o por los enseñantes.

1. — La primera dificultad que evocaremos es de orden terminológico. Simplemente pensemos en la palabra «tiempo» que aparece constantemente a lo largo de las lecciones de gramática. Sin duda alguna, el hecho de que en francés se use la misma palabra para evocar «el tiempo que pasa» y para designar «un conjunto de formas» representa para el alumno una dificultad mucho mayor de lo que se cree habitualmente. El inglés recurre a dos términos distintos, el alemán también. En francés hay que recurrir a las expresiones «tiempo cronológico» y «tiempo gramatical». La ambigüedad persiste y hay muchas confusiones, incluso en los alumnos de los últimos cursos de la escuela primaria.

2. — Una segunda dificultad, a menudo silenciada, proviene del hecho

de que un tiempo gramatical no vehicula sólo una relación temporal —la única noción que habitualmente tienen en cuenta los manuales— sino también nociones de aspecto y de modalidad. Dos categorías muy importantes que a duras penas dominan los alumnos y que los problemas terminológicos (una vez más) convierten en todavía más oscuras.

A título de ejemplo citemos la oposición «infinitivo presente» versus «infinitivo pasado» en las frases siguientes:

- Il veut partir à 8 heures.
- Il veut être parti à 8 heures.
- Il voulait être partir à 8 heures.
- Il voudra partir à 8 heures.
- Il voudra être parti à 8 heures.

La misma oposición aspectual aparece en el subjuntivo:

- Il faut qu'il parte à 8 heures.
- Il faut qu'il soit parti à 8 heures.

En todos estos ejemplos la oposición es de orden aspectual: no realizado versus realizado.

¿Por qué, entonces, únicamente se tiene en cuenta el elemento temporal que evidentemente existe, aunque no se trata de un elemento privilegiado en estas frases? Los términos como «presente» y «pasado» son cualquier cosa menos claros en ejemplos que se refieren al «porvenir».

Los problemas de modalidad presentan a los alumnos dificultades del mismo orden. Pensemos en ejemplos como:

- il aura manqué son train
- il aurait manqué son train

para darse cuenta de que el «futuro perfecto» y el «condicional compuesto» son términos inapropiados cuando permiten, como aquí, traducir la noción de eventualidad, más o menos cierta.

3. — Los problemas ya enunciados adquieren proporciones inquietantes cuando se toma conciencia de que estas nociones de temporalidad, de aspecto y de modalidad se traducen no sólo por los tiempos gramaticales del sistema verbal, sino también por otras marcas de superficie como los morfemas verbales, adverbios, adjetivos, auxiliares, etc. Si los alumnos a menudo comprenden correctamente las relaciones temporales (ejemplo: «Je pars demain pour Paris»), no ocurre lo mismo cuando entran en juego el aspecto y la modalidad. Así pues, la frase: «Il allait partir à son travail lorsque le téléphone sonna», no presenta sólo la oposición imperfecto versus pretérito indefinido, difícil de explicitar por los alumnos, sino que además contiene el auxiliar «aller», auxiliar de aspecto que se trata de distinguir del verbo «aller», distinción que los niños efectúan a duras penas.

No nos extenderemos sobre los problemas que plantean estas tres categorías (temporalidad, aspecto, modalidad) que reagrupamos en el término «determinantes del verbo». Sepamos, simplemente, que son motivo de múl-

tiples dificultades que sólo un trabajo lento, profundo y basado en la observación pueden superar.

4. — Para terminar esta segunda parte haremos dos observaciones que necesitarían un amplio desarrollo, aunque el espacio de que disponemos nos obliga a tratar brevemente.

La primera es que muchos tiempos gramaticales se refieren —o pueden referirse— a una misma época, lo que reporta graves problemas a los alumnos. Así, imperfecto, pretérito indefinido y pretérito perfecto, suelen estar en relación con la época llamada del «pasado»; de la misma manera: imperativo y futuro se organizan en torno a la época llamada del «porvenir». Los niños se pierden a menudo y los maestros hacen mal ignorando este tipo de dificultad.

Finalmente, la última observación se refiere a la diversidad y el número de valores de los que está dotado un tiempo gramatical. Quedamos estupefactos frente a este fenómeno de abundancia: a cada tiempo gramatical corresponde tal multitud de valores que parece imposible enumerarlos y la sencillez del sistema de formas hace todavía más sorprendentes. Sin embargo, al mirar de cerca se observa un orden en el que se pueden distinguir subsistemas, son los que hay que poner en evidencia.

3.3. *Experiencia llevada a cabo en una escuela primaria ginebrina*

La investigación a la que nos referiremos se inscribe dentro de la prolongación de trabajos llevados a cabo en Ginebra desde hace ya algunos años (Bronckart, 1977; Besson-Jeanrenaud, 1978), y que pretenden estudiar el manejo de las formas verbales por los niños de edad preescolar y por alumnos de la escuela primaria. En estos trabajos los autores pedían a los niños describir las acciones mimadas delante suyo o completar textos con lagunas. Por nuestra parte intentamos poner a los sujetos en diferentes situaciones de producción, con el fin de recoger información en tres campos concretos: la narración, el discurso en situación y el texto teórico. La experiencia se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Para la narración pedimos a 160 alumnos que reprodujesen —oralmente o por escrito— un cuento popular que les habíamos hecho escuchar dos horas antes. Eran alumnos de 2.º a 6.º de primaria y tenían, pues, de 8-12 años.
- Para el discurso en situación 160 alumnos (en la misma proporción que en la narración) contaron a un examinador lo que habían hecho la víspera y otros 100 alumnos produjeron oralmente diálogos entre dos personajes representados por marionetas.
- Por último, para el texto teórico, trabajamos en tres direcciones: producción de un texto oral o escrito con soporte actual (un animal conocido por el niño); con soporte pasado (la carroza); con soporte futuro (una casa en la Luna).

De esta manera pudimos recoger, en conjunto, 900 textos, 300 de los cuales eran escritos.

Emprendimos esta investigación fundamentalmente por tres razones:

1. — Se trataba de verificar un cierto número de hipótesis:

- Las situaciones de producción contrastadas deberían conducir a la producción de textos contrastados.
- Los valores otorgados a los diferentes tiempos gramaticales se modifican en función de la edad de los niños.
- En los alumnos aparecen progresivamente algunas marcas de superficie que participan de la categoría verbal (auxiliares de aspecto o modales, adverbios modales, etc.).

2. — Igualmente se trataba de comprender y conocer mejor los subsistemas temporales del francés y de intentar responder a numerosas preguntas:

- ¿Por qué a los alumnos les cuesta tanto manipular correctamente las formas verbales, a pesar de disponer de una enseñanza intensiva de la conjugación?
- ¿Cuáles son los valores reales de algunos tiempos; por ejemplo: imperfecto, pretérito indefinido, pretérito perfecto?
- ¿A qué edad los niños dominan estos valores?
- ¿Influye el «soporte» (tema a tratar) sobre el texto producido?, concretamente el texto teórico y, en caso afirmativo, ¿la edad juega también un papel?
- ¿En qué consiste la diferencia entre código escrito y código oral?, diferencia citada a menudo, pero raramente estudiada.
- ¿Cuál es el papel de la consigna dada a los niños? ¿Incide de la misma manera en los niños de 8 y de 12 años?

3. — Por último se trataba, una vez recogido el mayor número posible de observaciones, de dotarse de una cierta fuerza de intervención de tipo pedagógico y de poder responder a las preguntas cada vez más numerosas y más acuciantes de los enseñantes.

3.4. *Algunos resultados*

Quede claro que no pretendemos poder responder a todos los interrogantes citados en el párrafo anterior. No obstante podemos extraer de nuestra investigación algunas informaciones interesantes a muchos niveles.

1. — Desde el punto de vista metodológico:

- El análisis de las «narraciones» nos aporta informaciones sin duda útiles, referentes al valor y empleo de las formas del pasado por los niños. Sin embargo, nos parece encontrar en nuestro procedimiento dos defectos: por una parte, la producción de texto, orales o escritos, resultaba demasiado próxima a la escucha del cuento; se hubiese tenido que respetar un lapsus de tiempo mayor entre estos dos momentos, lo que hubiera permitido, por ejemplo, comprender mejor la aparición de numerosos pretéritos indefinidos en el oral; por otra parte, la presencia de un interlocutor durante la producción

oral de los textos quizás haya influenciado la situación de enunciación del niño: ¿explicaba una historia o le decía al examinador que había escuchado una historia, de cuyo contenido le informaba? Las diferentes situaciones ciertamente han jugado un papel a nivel de la aparición de algunas marcas de superficie.

- En cuanto a los textos «en situación» del tipo «cuenta lo que hiciste ayer» aparecen importantes diferencias según que los textos hayan sido producidos un viernes (en Ginebra el jueves es día de fiesta escolar) o un lunes. Es evidente que las actividades de los niños son muy diferentes según se desarrollen en familia o con otros compañeros. Además, para muchos niños, el jueves está consagrado en parte a actividades pedagógicas extraescolares: clases de música, de idiomas, etc. Aquí también las diferentes situaciones de producción han jugado un papel en la aparición de tal o cual marca de superficie.
- Los textos teóricos originan un fenómeno que es a la vez un defecto en el procedimiento que hemos adoptado y una información preciosa sobre la formulación de la consigna dada a los niños. Esta comprendía, entre otros elementos, la siguiente indicación:

«...por eso, hoy, os pedimos un texto sobre un animal que conozcáis bien...»

Nosotros pensamos, al decir esto, que obtendríamos textos no sobre un animal concreto, sino sobre un representante de un clase de animales: el perro y no tal o cual perro. Es interesante señalar que todos los alumnos del 4.º curso (10 años) comprendieron «un animal que conozcáis bien» como sinónimo de «un animal que os es familiar». Así pues, todos los alumnos de 4.º produjeron un texto teniendo por título: «Mi perro, mi gato, la tortuga de mi vecina, la vaca de mi tío, etc.»... Este fenómeno casi no se produjo en los alumnos de 5.º y en absoluto en los de 6.º. Se constata inmediatamente la influencia de esta elección a nivel de las marcas de superficie. En 4.º curso los textos comportaban numerosas referencias al sujeto que habla/escribe con todas las consecuencias que esto puede tener en el conjunto del texto: tiempo de los verbos, carácter narrativo, modalidades de enunciación, etc.

2. — Desde el punto de vista psicolingüístico:

En este aspecto hay numerosas informaciones, aunque no vamos a citarlas todas. Sólo señalaremos dos que nos parecen que presentan un carácter nuevo.

En lo que se refiere al valor de ciertos tiempos gramaticales señalemos:

- El imperfecto se utiliza a menudo como un valor modal de «dificultad, molestia, esfuerzo». Este imperfecto «modal» aparece regularmente hacia el final del texto escrito, en el momento en que el alumno señala que debe cesar sus actividades lúdicas, dejar a sus compañeros o volver a casa.
- El imperfecto y el pretérito indefinido, co-presentes en las narraciones escritas u orales, no remiten a los valores de aspecto «durativo versus puntual», ni a los de hábito o de repetición —valores que los manuales, incluso recientes, continúan otorgando a estos dos

tiempos. La oposición propuesta por Weinrich entre «primer plano» y «segundo plano» sería todavía más atinada aunque estos valores son difícilmente identificables en los textos de niños. Nos parece preferible decir que el imperfecto se utiliza en los procesos cuyo desenlace no se toma en consideración, mientras que el pretérito indefinido permite presentar las acciones de manera global, sin que intervenga el elemento duración.

- La oposición pretérito perfecto versus pretérito indefinido en los niños no corresponde a la oposición señalada por los teóricos de la enunciación, para quienes el primero pertenece al plano del discurso y permite relacionar los acontecimientos narrados con la actualidad, mientras que el segundo pertenece al plano de la narración y crea un corte entre acontecimientos narrados y actualidad. En los textos que hemos recogido, pretérito perfecto y pretérito indefinido coexisten frecuentemente.

Hasta aquí, las informaciones más interesantes se refieren a este fenómeno que los enseñantes combaten generalmente sin éxito: el cambio «no justificado» de los tiempos dentro de un mismo texto. El análisis de nuestros textos nos muestra que los cambios de tiempo no se deben al azar, sino que provienen principalmente de dos factores:

- La aparición de algunas marcas de superficie como:
 - Un introductor temporal.
 - Un introductor espacial.
 - Una marca que remite al enunciador.
 - Una forma verbal, generalmente compuesta, con valor aspectual «resultativo».
- La aparición de una u otra, o varias, de estas marcas generalmente crea un cambio a nivel del funcionamiento de la forma verbal: el verbo pasa de «en situación» a «en propiedad», o viceversa. De ahí este famoso cambio de tiempo que correspondería, pues, a una operación de «puesta en situación» o de «puesta en propiedad», operación que el niño tiene que efectuar en función de la presencia en su texto de determinadas marcas.
- La voluntad de reforzar un cambio de «enfoque». No resulta extraño, en efecto, encontrar un cambio de tiempo cuando el niño pasa de un tema a otro. Este fenómeno se encuentra en todos los tipos de texto que hemos analizado:
 - El niño habla de un personaje y cambio de tiempo en el momento en que habla de otro personaje.
 - Describe el exterior de un objeto y cambia de tiempo para describir el interior o una parte de este objeto.
 - Cambia de tiempo cuando pasa de un personaje no humano a uno humano.

En todos estos casos no se identifica ninguna marca específica. Todo ocurre como si el niño quisiera señalar claramente, con un tiempo diferente, que empieza a hablar de otra cosa.

3.5. A modo de conclusión

Muy brevemente, ¿qué enseñanzas extraer de las líneas anteriores?

- La categoría verbal sigue siendo un terreno difícil, sobre todo para los niños, lo cual no es razón para hacerla todavía más difícil a través de una enseñanza atomista y reductora.
- La utilización correcta de las formas verbales no puede aprenderse a través de frases carentes de los elementos seleccionadores que todo locutor necesita para producirlas. El texto sigue siendo el marco indispensable para el aprendizaje de las formas del verbo.
- Los diferentes subsistemas temporales no son iguales en el niño que en el adulto, como tampoco lo son los valores de los diferentes tiempos. Mientras el enseñante (o el autor del manual) no tome conciencia de esto, se enfrentará sin éxito a dificultades que hoy son también suyas. El niño no puede corregir «sus errores» si no comprende las observaciones que su maestro le hace. Esta comprensión supone que el enseñante comprenda, previamente, el origen de la falta del alumno. De ahí el estudio de los sistemas temporales «adultos» o «infantiles».
- Los tiempos utilizados están estrechamente vinculados a la presencia de algunas marcas de superficie. Ahora bien, estas marcas no aparecen indistintamente en cualquier tipo de texto. Se trata, pues, de hacer producir textos diferentes: narraciones, discursos en situación, textos teóricos. Para ello resulta muy importante poner en situación a los alumnos. Las consignas deben contener todos los elementos indispensables para esta puesta en situación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRIVÉ, M. & CHEVALIER, J. C.: *La grammaire*. París: Klincksieck, 1975.
- BENBENISTE, E.: *Problèmes de linguistique générale*, 2 tomes. París: Gallimard, 1966 et 1972.
- BERTHOUD-PAPANDROPOULOU, J.: *La réflexion metalinguistique chez l'enfant*. Genève: Thèse FPSE, 1980.
- BESSON, M. J.; GENOUD, M. R.; LIPP, B & NUSSBAOM, R.: *Maîtrise du français*. Neuchâtel: Office romand des éditions et du matériel scolaires, 1979.
- BESSON, M. J. & JEANRENAUD, D.: *L'emploi de l'imparfait et du passé simple dans la langue écrite des enfants de 7 à 12 ans*. Genève: Mémoire de licence FPSE, 1976.
- BINGELLI, C.: *La notion de phrase chez les enfants des degrés primaires*. Genève: Mémoire de licence FPSE, 1980.
- BLANCHE-BENVENISTE, C & CHERVEL, A.: *L'ortographe*, París: Maspéro, 1978.
- BLOOMFIELD, L.: *Language*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1933.
- BRONCKART, J. P.: *Genèse et organisation des formes verbales chez l'enfant*. Bruxelles: Dessart et Mardaga, 1976.
- BRONCKART, J. P.: *Pour une méthode d'analyse de textes*. Bruxelles, Presses Universitaires de Bruxelles, 1979.
- BRONCKART, J. P.: *Introduction aux théories du langage*. Bruxelles: Dessart et Mardaga, 1977.
- CHERVEL, A.: *...et il fallut apprendre à écrire à tous les petits français*. París: Payot, 1977.

- CHEVALIER, J. Ch.: *Histoire de la Syntaxe*. Genève: Droz, 1968.
- CHIPMAN, H.: *The construction of the pronominal system in young children*. Bern: Huber, 1976.
- CHOMSKY, N.: *Syntactic structures*. Den Haag: Mouton, 1957.
- CHOMSKY, N.: *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: M.I.T. press, 1965.
- CHOMSKY, N.: *Studies on semantincs in generative grammar*. Den Haag: Mouton, 1972.
- CHOMSKY, N.: *Reflections on language*. New York: Tantheon Books, 1975.
- DELESALLE, S.: L'étude de la phrase, *Langue française*, 1974, 22,45-67.
- DUCROT, O. & TODOROV, T.: *Dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*. Paris: Seuil, 1972.
- KAIL, M.: Stratégies de compréhension des pronoms personnels chez le jeune enfant. *Enfance*, 1976, 4-5, 447-466.
- KARMILOFF-SMITH, A.: *A functional approach to child language*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.
- LYONS, J.: *Linguistique générale*. Paris: Larousse, 1970.
- MARCHELLO-NIZIA, Ch.: La notion de «phrase» dans la grammaire. *Langue française*, 1979, 41, 35-49.
- NIQUE, C.: Etude syntaxique (sujet et COD). *Pratiques*, 1976, 9, 91-111.
- SECHEHAYE, A.: *Essai sur la structure logique de la phrase*. Paris: Champion, 1950.
- TESNIÈRE, L.: *Eléments de syntaxe structurale*. Paris: Klincksieck, 1969.

MANUALES CASTELLANOS CITADOS EN LOS ARTICULOS

- DIEGO, A. de; LÓPEZ, C.; TUSÓN, J.: *Lenguaje, 1.º EGB*. Barcelona: Teide, 1978.
- LÁZARO, F.: *Lengua Española, 1.º EGB*. Barcelona: Anaya, 1978.
- LÁZARO, F.: *Lengua Española, 2.º EGB*. Barcelona: Anaya, 1979.
- LÁZARO, F.: *Lengua Española, 3.º EGB*. Barcelona: Anaya, 1979.
- DIEGO, A. de; LÓPEZ, C.; TUSÓN, J.: *Lenguaje, 3.º EGB*. Barcelona: Teide, 1978.
- GARCÍA, A. M.; MARTÍN, J. C.: *Lenguaje, 4.º EGB*. Barcelona: Anaya, 1978.
- BLASI, S.; CODINA, M. T.; DARDER, P.; FARRÉ, J.; FRANK, J.; MINGUELLA, C.: *Lenguaje, 5.º EGB*. Barcelona: Casals, 1979.

publicacions
edicions
universitat
de barcelona

