

ACCION Y
REPRESENTACION
EN EL NIÑO:
INTERACCION
SOCIAL Y
APRENDIZAJE

PILAR LACASA
DOLORES VILLUENDAS

C.I.D.E.

ACCION Y
REPRESENTACION
EN EL NIÑO:
INTERACCION
SOCIAL Y
APRENDIZAJE

PILAR LACASA
DOLORES VILLUENDAS

C.I.D.E.

**ACCION Y REPRESENTACION
EN EL NIÑO:
INTERACCION SOCIAL Y APRENDIZAJE**

**Pilar Lacasa
Dolores Villuendas**

**ESTUDIO FINANCIADO CON CARGO A LA CONVOCATORIA DE
AYUDAS A LA INVESTIGACION DEL C.I.D.E.**

Número 25
Colección INVESTIGACION

LACASA, Pilar

Acción y representación en el niño : interacción social y aprendizaje / Pilar Lacasa,
Dolores Villuendas. — Madrid : Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y
Ciencia : C.I.D.E., 1988.

1. Concepto de si mismo 2. Desarrollo cognoscitivo 3. Niño I. Villuendas, Dolores.

© MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

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

Secretaría de Estado de Educación.

EDITA: CENTRO DE PUBLICACIONES - Secretaría General Técnica.

Ministerio de Educación y Ciencia.

Tirada: 1.000 ej.

Depósito Legal: M-40-715-1988.

NIPO: 176-88-219-0.

I.S.B.N.: 84-369-1467-8

Imprime: GRAFICAS JUMA

Plaza Ribadeo, 7-1. 28029 MADRID

AGRADECIMENTOS

Esta investigación ha sido posible gracias a la colaboración de diferentes personas y organismos. Belén Carrasco realizó las transcripciones de los protocolos. Pilar Herranz y Carmen Pérez Llantada han participado, en algún momento, en relación con la recogida y el análisis de los datos respectivamente. Nacha Espada ha mecanografiado la memoria final. Las pruebas se han realizado en los CC.PP. Juan Zaragueta de Madrid y García Lorca de Majadahonda. El I.C.E. de la Universidad de Alcalá de Henares y especialmente su equipo directivo, Pilar López Luna y Manuel Segura Redondo, hicieron más fáciles las tareas administrativas.

A todos ellos y al Centro Nacional de Investigación Educativa, que ha financiado este proyecto a través de las ayudas concedidas en los años 1983, 1984 y 1985, queremos darles las gracias.

*A todos los que intentan hacer
más fácil el aprendizaje del
niño en la escuela*

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	15
1. CONCIENCIA, AUTOCONCIENCIA Y CONOCIMIENTO DE SI MISMO	17
1.1. El yo estructural: El conocimiento de sí mismo en el niño	19
1.1.1. El autoconcepto como constructo teórico	21
1.1.2. Multidimensionalidad del autoconcepto .	23
1.2. Papel del contexto en la formación del autoconcepto	26
1.2.1. El autoconcepto y el conocimiento de la realidad física	26
1.2.2. La interacción social y el conocimiento de sí mismo	30
1.2.2.1. Papel del contexto social en la formación del autoconcepto ...	30
1.2.2.2. Relaciones entre el conocimiento de sí mismo y el de los otros	32
1.3. El yo activo: Actividad, conciencia y autoconciencia en el niño	32
Conclusiones	37
2. LA AUTOCONCIENCIA EN EL CONTEXTO DE LA PSICOLOGIA PIAGETIANA	41
2.1. Primeros planteamientos piagetianos: El conocimiento de sí mismo en el niño	42
2.1.1. La conciencia del propio yo y el egocentrismo infantil	43
2.1.2. Egocentrismo y experiencia lógica	46
2.1.3. Autoconciencia y autoidentidad	47
2.1.4. Autoconciencia, sujeto epistémico y sujeto psicológico	50

	Pág.
2.2. Acción y representación: La toma de conciencia	52
2.2.1. La toma de conciencia como conceptualización	53
2.2.2. Acción y sistemas de representación	57
2.2.3. La toma de conciencia y la abstracción reflexiva	60
2.2.4. La toma de conciencia de diferentes tipos de actividad	63
Conclusiones	64
3. EL CONOCIMIENTO DE SI MISMO Y LOS PROCESOS METACOGNITIVOS	69
3.1. Metacognición y desarrollo cognitivo	70
3.1.1. "Teorías en acción": Los trabajos de Karmiloff-Smith	72
3.1.2. Los mecanismos de autorregulación en las teorías del procesamiento de la información: evaluación de reglas	78
3.1.3. El control de la conducta a través del conocimiento de la autoeficacia: las teorías del aprendizaje social	85
3.2. Metacognición y aprendizaje: ¿Cómo enseñar a aprender?	87
3.2.1. Dimensiones de un proceso de aprendizaje: las investigaciones de A. L. Brown... ..	88
3.2.1.1. Aprendizaje y autorregulación: "Self-Control"	89
3.2.1.2. Representación y reorganización del conocimiento	91
3.2.1.3. Aprendizaje y procesos de generalización	92
3.2.1.4. Algunas cuestiones metodológicas en el estudio del aprendizaje	92
3.2.2. ¿Aprenden los niños del mismo modo que los adultos? La opinión de S. Carey	94
Conclusiones	96

	Pág.
4. ACCION Y REPRESENTACION EN LA PSICOLOGIA SOVIETICA: VYGOTSKI	99
4.1. El paso de la acción al pensamiento: Los procesos de internalización	100
4.1.1. ¿Qué es la internalización?	100
4.1.2. La evolución del pensamiento y el lenguaje: el lenguaje egocéntrico	103
4.2. Las relaciones entre el aprendizaje y el desarrollo	107
4.2.1. La "zona del desarrollo próximo": hacia una convergencia entre lo inter-individual y lo intra-individual	108
4.3. La formación de conceptos en el niño: La adquisición de conceptos científicos	110
Conclusiones	115
 5. EL PAPEL DE LA INTERACCION SOCIAL EN EL APRENDIZAJE	 117
5.1. ¿Qué es la interacción social?	118
5.2. <i>La construcción social de la inteligencia</i>	123
5.2.1. La interacción social entre iguales: los trabajos de la Escuela de Ginebra	124
5.2.1.1. La conducta del niño en situaciones individuales y colectivas .	125
5.2.1.2. Progresos individuales	126
5.2.1.3. Generalización del progreso ...	127
5.2.1.4. El conflicto sociocognitivo	128
5.2.1.5. Los prerrequisitos	130
5.2.1.6. "Mercado social"	130
5.2.2. Modelos sociales y desarrollo cognitivo ...	131
5.2.2.1. Las influencias del ambiente sobre la conducta	132
5.2.2.2. Tipos de tareas y situaciones experimentales	134
5.2.2.3. Modelos sociales y conflicto sociocognitivo	136

	Pág.
5.3. Reflexiones metodológicas	138
5.3.1. Estructuras, procedimientos y niveles de desarrollo	139
5.3.2. Aportaciones metodológicas de las teorías del aprendizaje social	141
5.3.3. Métodos observacionales y determinación de categorías	142
Conclusiones	144
6. TOMA DE CONCIENCIA E INTERACCION SOCIAL EN EL APRENDIZAJE DE UNA TAREA CAUSAL: "EL JUEGO DE LA PULGA"	147
6.1. Introducción y objetivos	147
6.2. Reflexiones metodológicas	150
6.2.1. Sujetos	151
6.2.2. Procedimientos	151
6.2.3. Tipos de análisis	152
6.3. Situaciones de enseñanza-aprendizaje	153
6.3.1. Situaciones de interacción social	153
6.3.2. Estrategias de intervención	154
6.4. Análisis y evaluación de la tarea	156
6.4.1. Descripción de la tarea	156
6.4.2. Análisis de la tarea	157
6.5. Interpretación y valoración de las respuestas del niño	159
6.5.1. Análisis cualitativos de las conductas en el pretest y en el postest	159
6.6. Análisis cualitativo de las conductas en la sesión de intervención	168
6.7. Hacia un análisis cuantitativo	173
6.8. Toma de conciencia y aprendizaje: Resultados obtenidos	174
6.8.1. ¿Cómo aprende el niño a tomar conciencia de su actividad?	175

	Pág.
6.8.2. Situaciones de enseñanza-aprendizaje: interacción social y estrategias instructivas	177
6.8.3. ¿Cómo incide la edad en el aprendizaje relacionado con la toma de conciencia?	180
6.8.4. Aprendizaje e interacción entre iguales ...	182
6.8.5. Aprendizaje y estrategias instructivas ...	186
Conclusiones	189
Apéndice 1:	193
7. TOMA DE CONCIENCIA E INTERACCION SOCIAL EN EL APRENDIZAJE DE UNA TAREA LOGICO-MATEMATICA: LA SERIACION	197
7.1. Objetivos	199
7.2. Consideraciones metodológicas	199
7.2.1. Sujetos	200
7.2.2. Tarea	200
7.2.3. Procedimiento	201
7.3. Análisis cualitativo de las conductas	202
7.3.1. Toma de conciencia en una tarea de seriación	202
7.3.2. Estrategias instructivas del adulto	207
7.4. Hacia un análisis cuantitativo	211
7.5. Toma de conciencia y aprendizaje en la seriación: Resultados obtenidos y discusión	213
7.5.1. Toma de conciencia en situaciones de enseñanza-aprendizaje	213
7.6. Incidencia de la edad en el aprendizaje	215
7.6.1. El valor del conflicto sociocognitivo como estrategia instruccional	216
7.6.2. Cooperación entre iguales: Aprendizaje, interacción social y nivel de desarrollo ...	220
Conclusiones	224

	Pág.
8. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE DE ACCIONES MOTORAS: "LA MARCHA A CUATRO PATAS"	227
8.1. Relaciones entre acción y representación en tareas motoras y automáticas	228
8.1.1. Actividad motora y procesos cognitivos	228
8.1.2. Las representaciones enactivas: Bruner ...	230
8.1.3. Movimiento y autocontrol	231
8.2. Acción, representación y aprendizaje: Objetivos de la experiencia	232
8.3. Reflexiones metodológicas	234
8.3.1. Sujetos	234
8.3.2. Procedimiento	235
8.3.3. Descripción de la tarea	235
8.4. "La marcha a cuatro patas": ¿Cómo representa el niño su cuerpo en movimiento?	236
8.4.1. Representación del esquema corporal ...	236
8.4.2. Observables y coordinaciones en las descripciones verbales	237
8.4.3. El control de la acción por medio de la representación	239
8.5. Toma de conciencia y aprendizaje	240
8.5.1. Hacia un análisis cuantitativo	240
8.5.2. Aprendizaje y esquema corporal	240
8.5.3. Aprendizaje y descripciones verbales	245
8.5.4. Aprendizaje y autocontrol	248
Conclusiones	250
9. APRENDIZAJE Y TOMA DE CONCIENCIA EN LA ESCUELA	253
9.1. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje	253
9.2. Las características del que aprende	254
9.3. La actividad del niño en el proceso de aprendizaje	258

	Pág.
9.4. Aprendizaje y toma de conciencia: Tipos de tareas y materiales	261
9.5. Interacción social en el aula	264
Conclusiones	265
10. REFLEXIONES FINALES	267
REFERENCIAS	273

INTRODUCCION

Las relaciones entre el conocimiento de sí mismo y la toma de conciencia de la acción propia en el niño son un tema complejo. Analizarlas es el objetivo de este trabajo que surgió en un contexto educativo. Los profesores de E.G.B. nos planteaban, en relación con ese problema, múltiples cuestiones: ¿Cómo va formando el niño un conocimiento acerca de sí mismo?, ¿hasta qué punto es diferente del que construye sobre el mundo físico y social?, ¿cómo es posible facilitar la construcción de esos conocimientos en la escuela?

Una primera revisión de esta problemática nos permitió delimitar dos dimensiones desde las que podemos abordar el tema del conocimiento de sí mismo en el niño de cuatro a ocho años. En la primera, el niño se reconoce como un objeto entre otros y se atribuye un conjunto de características, que van variando a través del desarrollo y que le permiten autodefinirse. En la segunda, el niño reconoce sus acciones como propias y va diferenciándolas poco a poco de los objetos sobre los que se ejercen dichas acciones o de las acciones que ejecutan otras personas. Tanto un tipo de conocimiento como el otro tienen un valor funcional, ambos desempeñan un importante papel en relación con la conducta infantil: facilitan el autocontrol y permiten la autorregulación del comportamiento.

*Es evidente que la primera de esas dos dimensiones, la capacidad de autodefinición que tiene el niño, ha recibido una atención mayor por parte de los investigadores. Incluso las alusiones al conocimiento de sí mismo en el contexto escolar suelen dejar a un lado el "yo activo". Este abandono del problema nos hizo preguntarnos hasta qué punto el niño puede ir conociéndose a sí mismo como sujeto de actividad. Las primeras respuestas a esta pregunta las encontramos en Piaget, el autor que cuando comenzamos esta investigación en el año 1983 nos atraía especialmente. Fue en su obra *La prise de conscience* (1974) donde comenzamos a descubrir algunos de los problemas que plantea la toma de conciencia de la acción propia. Esbozaremos brevemente a continuación cómo han*

ido surgiendo, desde ese momento, un conjunto de cuestiones y planteamientos que constituyen el hilo conductor de nuestra exposición.

Un primer problema, que abordaremos en el **Capítulo 1**, es el de las relaciones entre esas dos dimensiones ya citadas del conocimiento de sí mismo. Una reflexión, a partir de diferentes estudios teóricos y experimentales, permitirá delimitar la conexión entre un "yo estructural" y un "yo activo", es decir, entre el "yo que se autodefine" y el "yo que reconstruye su propia acción". Nos ocuparemos en el **Capítulo 2** de cómo ambas dimensiones están presentes en la obra piagetiana; esta cuestión ha sido analizada en muy pocas ocasiones a pesar del gran número de estudios que se publican, todavía hoy, dedicados a Piaget. A partir del **Capítulo 3** nuestro trabajo se dedicará exclusivamente al análisis de la toma de conciencia de la acción propia. Revisaremos aquí otros planteamientos que desde perspectivas teóricas muy diversas, se han ocupado de este tema. Trabajos muy recientes, con fuerte inspiración de las teorías del procesamiento de la información, lo han abordado utilizando una terminología diferente.

Pero como ya hemos señalado, este trabajo comenzó a planificarse en la escuela. Por ello, nos ha parecido esencial plantear dos nuevas cuestiones. En primer lugar, es necesario reconsiderar hasta qué punto tiene interés facilitar al niño la toma de conciencia de su actividad. Las investigaciones de A. Brown y A. Karmiloff-Smith, que revisaremos ampliamente, han señalado en repetidas ocasiones la importancia de que el niño controle su propia actividad cognitiva en situaciones de aprendizaje o en tareas que impliquen la solución de un problema. En segundo lugar, analizaremos qué situaciones instruccionales pueden facilitar en el niño la toma de conciencia. Los **Capítulos 4** y **5** aportarán las bases teóricas para responder a esta pregunta. Los análisis de Vygotski y los neovygotskianos sugieren cómo diseñar algunas situaciones de enseñanza-aprendizaje que faciliten la toma de conciencia.

Los **Capítulos 6**, **7** y **8** están dedicados a analizar, a través de un estudio empírico, en qué medida es posible facilitar al niño la toma de conciencia de la acción propia en diferentes tipos de tareas: causales, lógico-matemáticas y psicomotoras. Por último, el **Capítulo 9** aporta algunas reflexiones acerca de cómo los resultados de esta investigación podrían aplicarse en el aula.

CONCIENCIA, AUTOCONCIENCIA Y CONOCIMIENTO DE SI MISMO

1

No resulta nada extraño que cuando llamamos a un niño por su nombre vuelva su cabeza hacia nosotros o que nos responda. Este comportamiento tan simple revela ya un cierto conocimiento de sí mismo; el niño percibe que le llaman a él y no a otra persona, pero es difícil precisar hasta qué punto es consciente de esa diferencia que él establece entre sí mismo y los demás. Existe otra conducta que revela también una cierta conciencia de sí, pero que parece tener poca relación con la anterior; aparece, por ejemplo, cuando el niño nos cuenta lo que él mismo ha hecho para lograr un determinado objetivo: describe sus movimientos al lanzar una pelota hacia un blanco o cómo debe hacer saltar una ficha sobre un tapete para introducirla en una caja. Estos sencillos ejemplos muestran dos dimensiones del autoconcepto que se analizarán en este trabajo: en el primer caso, estamos ante un sujeto capaz de atribuirse una serie de cualidades; en el segundo, ante un yo activo que puede controlar su actividad consciente o inconscientemente.

El objetivo de este primer capítulo es revisar, desde una reflexión teórica, qué relaciones existen entre la autoconciencia, o conocimiento de sí mismo, y la toma de conciencia de la acción propia, que es el objeto de esta investigación.

Diferentes estudios se han referido desde este doble plano en el conocimiento de sí mismo. La distinción más clásica es la de W. James (1963), que utiliza los términos ingleses "Me"/"I": "Me" se refiere al *yo como un objeto de conocimiento* para sí mismo o para los otros, "I" alude al *yo como sujeto de actividad*. Damon y Hart (1982) precisan mejor esa distinción. Al yo como objeto de conocimiento se le atribuyen características materiales (cuerpo o posesiones), sociales (capacidad de establecer relaciones, papel desempeñado en la sociedad o una determinada personalidad) y psíquicas (conciencia, pensamiento o procesos

psíquicos). Al yo en cuanto sujeto activo se le asignan los siguientes atributos: continuidad a través del tiempo, ya que la persona ha de reconocerse a sí misma; individualidad, porque se diferencia de los otros, y voluntad personal, en cuanto que el sujeto se reconoce como procesador activo de experiencia.

Lewis y Brooks Gunn (1979, 1981) y Golinkoff (1983) han retomado esta misma distinción. En primer lugar, se refieren a un "yo categorial": se trata de un conjunto de estados, más que de procesos, que permiten al sujeto diferenciarse del medio físico y de los otros; estaría sujeto a una serie de cambios a través del desarrollo. En segundo lugar, se alude al "yo existencial", noción básica en la que se apoya una existencia distinta de los demás. Esta nueva dimensión del yo se desarrolla a partir de la consistencia y regularidad de las acciones del niño y de sus resultados cuando actúa en el mundo que le rodea; se relaciona con procesos de feed-back que es posible desglosar así: por una parte, información del entorno que puede proceder de los objetos o del contexto social; por otra parte, un sistema cinestésico que proporciona información de las propias acciones o de sus resultados.

En un trabajo muy reciente Markus y Wurf (1987) asumen de nuevo esta diferencia entre los dos planos del yo, aunque su propuesta intenta la unificación de ambas dimensiones. Reconocen los autores que existen teorías centradas en la *estructura del yo* que se refieren a su contenido y otras, por el contrario, que insisten en los procesos de *autorregulación* atribuidos al yo. En su modelo toda persona está dotada de un sistema afectivo-cognitivo del que forma parte el autoconcepto; éste se considera como un sistema de estructuras dinámicas —autoesquemas, yo posible, prototipos, "scripts", estrategias, etc.— que son activadas en un momento dado y que regulan la conducta del individuo. Esa conducta se atribuye a un yo activo, "working self", que a su vez mediatiza comportamientos intra e interpersonales.

Nuestra investigación, relacionada con los procesos de toma de conciencia de la acción propia, considera al yo como un sistema activo capaz de autorregular su conducta y que puede atribuirse a sí mismo un conjunto de cualidades. En último extremo se trata de relacionar dos conceptos, *autoconciencia* y *toma de conciencia*, estableciendo para ello un puente entre ambos a través de un tercero, la conciencia considerada en su dimensión funcional y definida

como un sistema capaz de ejercer un control sobre la conducta humana.

A continuación revisaremos algunas investigaciones relacionadas con la formación del autoconcepto desde esta doble dimensión, el yo estructural y el yo activo, insistiendo sobre todo en aquellas que aluden a la capacidad de control y dirección que el yo ejerce sobre la conducta.

1.1. EL YO ESTRUCTURAL: EL CONOCIMIENTO DE SI MISMO EN EL NIÑO

Markus y Wurf (1987) reconocen que el mayor número de investigaciones en relación con el autoconcepto se han realizado de acuerdo con su estructura y su contenido; los trabajos son múltiples y es difícil establecer entre ellos una cierta unidad debido principalmente a la ambigüedad con que se utilizan esos términos. Existen otras razones que contribuyen a aumentar la complejidad del problema; entre ellas podemos señalar las siguientes:

1. No existe una definición única del autoconcepto y ni siquiera es posible identificar un punto de vista único desde el que pueda formularse esta definición (Bills, 1981); por otra parte, muchas de estas definiciones resultan difícilmente operativizables en un contexto experimental.
2. Cualquier intento de expresar esa estructura del yo incluirá una multiplicidad de dimensiones que suelen aparecer en forma de redes y jerarquías de atributos (Marsh y col., 1984) y que varían muchas veces en función de la perspectiva en la que se sitúa el autor y del proceso metodológico que se ha seguido para determinarlas. Damon y Hart (1982) señalan, por ejemplo, la utilidad de diferenciar entre las dimensiones afectivas y cognitivas del yo, manteniendo relaciones entre ellas. Estos autores advierten, sin embargo, que al menos el 80% de los trabajos citados en relación con el autoconcepto en la obra de Wylie (1961), una de las más clásicas sobre el tema, se refiere a la autoestima. Es indudable, sin embargo, como lo muestra la revisión de Markus y Wurf (1987), que en la

última década se ha insistido más que en la anterior en las dimensiones cognitivas del autoconcepto.

3. Conviene aludir también a las diferentes perspectivas teóricas desde las que se ha enfocado el tema. Cartron (1981) se refiere sobre todo a tres líneas de investigación que tienen sus raíces en planteamientos clásicos: a) Las teorías de la personalidad, para las que es difícil comprender el comportamiento de un individuo sin saber de qué modo se percibe a sí mismo; la idea que tenga de sí mismo determinará, al menos en alguna medida, sus acciones (Lecky, 1961). b) Un conjunto de trabajos relacionados con la interacción social (Mead, 1934; Wallon, 1959) señala la importancia que tiene el papel del otro en el acceso a las características de la propia persona en el niño. c) Las teorías cognitivas (Heider, 1958) analizan los procesos de atribución que el sujeto es capaz de realizar sobre sí mismo.
4. El problema del autoconcepto se hace más complejo si tenemos en cuenta las fuentes y el proceso a través de los cuales el sujeto construye un conocimiento de sí. Harter (1983) se sitúa en este contexto, muy próximo a la psicología del desarrollo. El yo se concibe como un sistema que progresivamente es capaz de regular su conducta, teniendo en cuenta que ésta se produce en un contexto formado por objetos físicos o por otros sujetos. Desde aquí se señalan dos líneas de investigación. En primer lugar, Piaget (1933) y Barlett (1932) insistirían, a propósito de la construcción del yo, en los procesos de interacción de un organismo con el medio al que debe adaptarse. En segundo lugar, otros autores clásicos (Baldwin, 1897; Cooley, 1902; Mead, 1925) señalarían la importancia de la interacción social en la formación de la autoconciencia.

En las páginas que siguen presentaremos algunos trabajos que analizan el problema de la autoconciencia. Todos ellos coinciden en la necesidad de postular un constructo teórico multidimensional al que puede considerarse autoconcepto y cuya función esencial es ejercer un control sobre la conducta del sujeto. Es importante señalar que cuando más adelante revisemos las investigaciones realizadas a propósito de la toma de conciencia de la acción propia, se destacará también esa misma capacidad de quien actúa para ejercer

cierto control sobre su conducta. Nos referiremos primero al autoconcepto como constructo teórico, para presentar después algunos trabajos que delimitan su estructura desde la práctica experimental.

1.1.1. El autoconcepto como constructo teórico

La investigación en Psicología debe recurrir en muchas ocasiones a la introducción de conceptos de difícil manejo, en principio, en la práctica experimental, aunque la función de estos conceptos, que forman parte a su vez de una teoría, es dirigir y controlar la investigación.

Las alusiones al autoconcepto, en muchas ocasiones, deben situarse en este contexto de dificultad y ello da lugar a una situación casi paradójica: por una parte, la noción de autoconcepto se postula en un plano teórico para dar razón de algunas conductas de los individuos; por otra parte, el autoconcepto se define a su vez como una teoría elaborada por los individuos, más o menos conscientemente, para controlar su propia conducta.

El trabajo de Epsein (1981) es un ejemplo claro de estos planteamientos a los que venimos aludiendo. Se postula la existencia de un sistema de conocimientos referido a uno mismo, ya que sin él sería imposible el comportamiento humano. El autor reconoce que no ha sido él el primero en introducir esa noción; la filosofía fenomenológica había descubierto ya la necesidad básica del individuo de conservar la unidad y coherencia en su sistema conceptual. Dicha unidad sería difícilmente mantenida sin postular un principio unificador, un yo ideal, o en el caso de Epsein, la existencia de una cierta conciencia de sí mismo. El sostiene también que los conceptos se organizan en un sistema complejo y unitario a partir de la experiencia pasada y con implicaciones en la experiencia futura; sólo con este instrumento podemos adaptarnos al mundo social y físico que nos rodea. Para este autor, el autoconcepto es, en definitiva, una cierta teoría que los individuos construyen más o menos conscientemente sobre sí mismos y que introduce una cierta unidad en su sistema conceptual. Lo más llamativo de todo esto es, como ya sugeríamos anteriormente, que una *teoría sobre el yo* dirige la actividad del hombre de un modo semejante a como las teorías controlan la práctica científica. En ambos casos la teoría

es validada a través de la experiencia, en función de su utilidad y de su capacidad para controlar y explicar la actividad.

Markus (1977) propone algo semejante desde la perspectiva de la psicología cognitiva. Utiliza el concepto de *Autoesquema* (Self-Schemata). Acepta que los esquemas pueden considerarse como estructuras que permiten codificar y representar la información. Los autoesquemas pueden considerarse "generalizaciones cognitivas sobre uno mismo, derivadas de la experiencia pasada, que organizan y guían el procesamiento de la información relativa a uno mismo y que está contenida en la experiencia social del individuo" (p. 64). Estos esquemas son el resultado de los intentos del propio individuo de "organizar, sumarizar o explicar la propia conducta". Incluyen dos tipos de información: por una parte, la derivada de sucesos y situaciones específicas que rodean al individuo y por otra, representaciones más generales derivadas de la categorización y la subsecuente evaluación de la conducta de la persona realizada por uno mismo o por los que le rodean. Resume en algunos puntos la posible función de los autoesquemas: a) permiten procesar información sobre uno mismo, en un dominio dado, con relativa facilidad, b) proporcionan un fundamento para predecir la propia conducta cuando ésta tiene relación con el contenido del esquema, c) hacen más resistentes a los individuos a las informaciones contrarias sobre uno mismo en un dominio determinado. Para este autor, los autoesquemas podrían considerarse, en resumen, como un reflejo de los invariantes que es posible descubrir en la conducta social de los individuos.

Es difícil determinar en qué momento el autoconcepto deja de ser un constructo teórico para convertirse en un objeto preciso de la investigación empírica. Lynch (1981) parece ser consciente de este problema y señala la necesidad de analizar las implicaciones metodológicas que conlleva introducir el autoconcepto en la experimentación. Será preciso diseñar experimentos que permitan validar los constructos relacionados con el autoconcepto y trascender las investigaciones cualitativas. Sin embargo, su definición del término no está demasiado lejos de las aportaciones de Markus que acabamos de revisar: el autoconcepto no es distinto, en principio, de los conceptos en general, a los que considera "reglas o combinaciones de reglas llamadas algoritmos y usadas por un individuo para clasificar o discriminar" (p. 119). El autoconcepto, a dife-

rencia de otros conceptos, tiene una función reguladora central que gobierna todo el procesamiento de la información y controla el input sensorial; sin embargo, lo mismo que el resto de ellos, está sometido a una evolución en el curso del desarrollo que está directamente relacionada con la del pensamiento y el lenguaje. Otros muchos trabajos, que no podemos ahora comentar en detalle, han insistido tanto en el carácter de constructo teórico atribuido al autoconcepto como en las leyes de su evolución más o menos paralelas a otras manifestaciones conductuales.

A modo de síntesis podemos resumir algunas reflexiones sobre estos trabajos en los siguientes puntos: a) Las investigaciones atribuyen al autoconcepto una función directiva en la conducta. b) El autoconcepto se convierte en un elemento unificador que introduce coherencia y unidad en la información que procesa el sujeto. c) Los límites entre conciencia y no conciencia, entendido el término como un darse cuenta de algo, en el sujeto que elabora un conocimiento de sí son difusos. d) El autoconcepto, lo mismo que otros contenidos del pensamiento, está sometido a las leyes que rigen la evolución de la conducta. e) El contenido de este sistema estructural y de reglas, que es el autoconcepto, es multidimensional; y a ello nos referiremos inmediatamente.

1.1.2. Multidimensionalidad del autoconcepto

No es suficiente referirse al autoconcepto como un constructo teórico que cumple determinadas funciones en relación con la conducta del sujeto que lo construye; es preciso además analizar su contenido, cuáles son las propiedades que el niño se atribuye a sí mismo, teniendo en cuenta que se trata de una dimensión de la conducta que va evolucionando paralelamente a otras. Debido a la amplitud del tema y a que existen ya revisiones (Damon y Hart, 1982; Markus y Wurf, 1987) que se han ocupado exhaustivamente de él, aludiremos sólo a algunos trabajos que revisten especial significación cuando se trata especialmente de relacionar el autoconcepto y la toma de conciencia de la acción propia: son aquellas investigaciones que consideran a la acción y a la capacidad de autorregulación como dimensiones del autoconcepto.

Un ejemplo clásico de este tipo de estudios a los que acabamos de referirnos es el de Keller, Ford y Meacham (1978). Aludiremos a él con cierto detalle. Analizan las dimensiones a partir de las cuales los niños de preescolar se describen a sí mismos. Señalan tres aspectos que, en su opinión, definen a estos trabajos: en primer lugar, una gran mayoría de ellos se limita a estudiar el concepto de sí mismo en los niños de edad escolar o en los adultos; en segundo lugar, muchos ponen especial atención en los componentes de la autoevaluación o en la autoestima, pero se sitúan lejos de planteamientos cognitivos; finalmente, en todos ellos se suele conceder gran importancia al análisis de la imagen corporal. Aunque en la década de los años ochenta esta situación ha variado, la investigación de Keller y sus colaboradores representa todavía una novedad por sus planteamientos tanto teóricos como metodológicos.

Teóricamente, el punto de partida de este estudio consiste en aceptar que la acción debe tener un importante peso en el autoconcepto infantil; en este sentido, su trabajo prolongaría a otros que habiendo concedido también importancia a la acción, no la han relacionado tan directamente con el autoconcepto. Sintetizaremos estos enfoques brevemente: a) Algunas teorías de la personalidad habían señalado ya el papel de la acción en la autodefinición (Erikson, 1968). b) Trabajos muy clásicos (Cooley, 1902), pero relativamente olvidados, habrían considerado también como un componente del conocimiento de sí mismo la cantidad de esfuerzo que el sujeto debe realizar para controlar los objetos. c) Se refieren también a los trabajos de Piaget que habían insistido en la importancia de la acción en la construcción del conocimiento. d) Por último, aluden además a otros trabajos relacionados con el desarrollo del lenguaje (Nelson, 1974) y que sugieren la importancia de los aspectos dinámicos del entorno del niño en el proceso de formación de conceptos.

Metodológicamente, esta investigación dará un paso adelante en la operacionalización del autoconcepto. A través de entrevistas individuales y semidirigidas con los niños se obtienen las descripciones que ellos dan de sí mismos. Todas las respuestas fueron analizadas en relación con un conjunto de categorías: acciones (subdivididas en tres tipos, a saber, acciones habituales, que suponen una determinada competencia, y aquellas que indican ayuda u obediencia), relaciones (con adultos o con iguales) y por último, categorías

referidas a la imagen corporal, posesiones, alusiones al género, definiciones personales, autoevaluación y preferencias. El análisis de los resultados muestra que un gran porcentaje de respuestas se sitúa en la categoría de la acción.

Otra dimensión de especial interés para nuestro trabajo es la relacionada con el control que el niño puede ejercer sobre su conducta. Recordemos que una de las funciones atribuidas al autoconcepto, considerado como constructo teórico, era precisamente ésta. Kopp (1982) se refiere a este control de la conducta suponiendo procesos cognitivos que subyacen a ella y entre los que ocupa un lugar importante el autoconocimiento. Controlar la conducta significa ser capaz de responder adecuadamente a las demandas del medio; por ejemplo, el sujeto debe iniciar o cesar una actividad de acuerdo con las exigencias del entorno, modular la intensidad de sus actos verbales o motores en diferentes contextos sociales, *postponer acciones en relación con una meta u objeto deseado, etc.* Este autor, en la revisión que realiza desde una perspectiva ontogenética, señala diversas fases hasta la aparición de la autorregulación propiamente dicha. Sitúa hacia los dos años la presencia de las primeras formas de autocontrol y supone una progresiva marcha hacia la autorregulación propiamente dicha; entre ambos existirían simplemente diferencias de grado. Autocontrol significa que el niño tiene una cierta flexibilidad para adaptarse a las situaciones y también una capacidad de espera. La autorregulación le permite adaptarse a los cambios y es una forma de control más madura que presumiblemente, nos dice Kopp, "implica el uso de la reflexión y de estrategias que suponen la introspección, conciencia o metacognición". Como se puede advertir claramente, este autor resalta la importancia de los procesos cognitivos que subyacen a la autorregulación.

Dos conclusiones son posibles a partir de estos trabajos:

- a) Aunque la acción no puede ser considerada como la única dimensión de ese constructo al que se ha llamado autoconcepto, es evidente que los niños se perciben a sí mismos como sujetos activos.
- b) El niño ejerce un control sobre su conducta y dicho control va variando en intensidad a lo largo del desarrollo. La existencia de procesos cognitivos cada vez más complejos facilita la aparición de formas superiores de control. Los procesos de autocontrol y autorregulación no son siempre conscientes para el sujeto; la conciencia,

sin embargo, se ve favorecida por la metacognición, por determinadas estrategias de representación y memoria, etc.

1.2. PAPEL DEL CONTEXTO EN LA FORMACION DEL AUTOCONCEPTO

El niño va construyendo un conocimiento de sí no como algo aislado del medio en el que realiza su actividad, sino diferenciándose progresivamente de su entorno físico y social. Lo mismo que en el punto anterior analizábamos las nociones de conciencia auto-directiva y control para establecer una cierta relación entre la formación del autoconcepto y la toma de conciencia de la acción propia, veremos ahora cómo los contextos físico y social desempeñan un papel importante en ambos procesos. Reflexionaremos sobre dos cuestiones: la primera de ellas se refiere al proceso a través del cual el niño va distinguiéndose del entorno físico con el que mantiene una interacción, la segunda analiza en qué medida interviene el contexto social en la formación del yo.

1.2.1. El autoconcepto y el conocimiento de la realidad física

Piaget (1926), en sus estudios sobre el animismo, mostró ya cómo los niños atribuyen los conceptos de vida y conciencia de un modo relativamente indiscriminado en sus primeros niveles y progresivamente son capaces de organizar sus conocimientos de un modo más preciso. Esta cuestión tiene aquí un cierto interés. Es decir, sería importante conocer cuáles son las propiedades que el niño atribuye a los diferentes seres de la naturaleza, en qué medida se las atribuye, o no, a sí mismo, de qué modo evolucionan sus conocimientos en relación con estos objetos y en definitiva, cómo se asemeja o se diferencia de los seres naturales. Hemos de reconocer que los estudios en este campo son escasos, pero existen algunas investigaciones que se aproximan a la cuestión de la formación del autoconcepto desde esta perspectiva (Murray, 1980; Schwartz, 1980, 1982; Beveridge y Davies, 1983).

Aunque en el capítulo segundo de este trabajo se presentará más ampliamente el tema del conocimiento de sí mismo en el

contexto de la psicología piagetiana, es interesante citar ahora la opinión de Piaget sobre la construcción infantil de la subjetividad en una de las pocas ocasiones en que se refiere a ella: "En la medida en que ignora la subjetividad del punto de vista propio (el niño) se cree el centro del mundo; de ahí un conjunto de concepciones finalistas, animistas y cuasimágicas de las que encontraremos ejemplos en cada página. Esas concepciones testimonian por sí mismas la ignorancia del niño en relación con la existencia de su subjetividad." (Piaget, 1926, p. 109) Para Piaget, la toma de conciencia de la propia interioridad no resulta de una intuición directa, sino que es el resultado de una construcción intelectual.

Prolongando, al menos en cierto sentido, estos planteamientos piagetianos, Broughton (1978) aproximó el problema de analizar cómo se desarrolla la distinción entre lo conocido y el que conoce, la realidad y el yo; es decir, quiere precisar cómo se va estableciendo poco a poco una diferencia entre ambos dominios. Elaboró para ello un cuestionario semiestructurado. Mediante el método clínico piagetiano interrogó a los sujetos para definir, demostrar y reflejar la variedad de relaciones epistemológicas y metafísicas entre diferentes conceptos: así, por ejemplo, entre el yo y el mundo, lo mental y lo material, las personas y las cosas, lo físico y lo social, la realidad y la apariencia, quien conoce y lo conocido, etc. Los análisis de las respuestas le permitieron diferenciar seis niveles desde los cuatro hasta los veinticinco años. Lo que aquí nos interesa resaltar es que entre los más pequeños, niños de 4 a 7 años aproximadamente, existe un realismo ingenuo de tal modo que el yo y la realidad son algo que mutuamente se implican; el yo se concibe en términos físicos como algo que forma parte del cuerpo, incluso la mente es descrita en términos de dimensiones materiales. El niño a partir de los 8 años comienza a insistir en los aspectos mentales y volitivos y a diferenciar la mente del cuerpo, incluso será capaz de reconocer que unas personas se diferencian de otras porque poseen pensamientos y sentimientos diferentes.

Tanto los trabajos de este autor como los de Piaget sugieren la idea de que existe, al menos en lo que el niño expresa, una cierta indiferenciación entre él mismo y la realidad. Otros estudios (Mohr, 1977; Harter, 1983) han permitido precisar estas afirmaciones contrastando empíricamente el hecho de que los niños se definen primero en términos físicos y mediante características relativamente

exteriores a ellos mismos y sólo posteriormente irán resaltando otro tipo de atributos de carácter psíquico o social. Se comprenden mejor en este contexto las referencias a un primitivo "realismo ingenuo" del niño, que va desapareciendo progresivamente.

En una investigación sobre estos aspectos (Lacasa, 1985) hemos analizado la formación del autoconcepto en el niño tratando de precisar en qué medida él mismo se diferencia del medio exterior y a través de qué atributos. Partiendo de las propuestas piagetianas sobre el animismo, creímos que existiría una indiferenciación entre los objetos artificiales, los seres naturales, vivos y no vivos, las personas y los animales. Suponíamos además que paralelamente a esta actitud, existirían dificultades para que el niño estableciera semejanzas y diferencias entre él mismo y la realidad externa. Es decir, la ausencia de una clara conciencia de sí mismo por parte del niño y la atribución indiscriminada de ciertos atributos a él mismo y a los seres naturales o artificiales aparecerían conjuntamente.

Los resultados no confirmaron plenamente los planteamientos piagetianos, mostraron que los niños distinguen correctamente los seres vivos de los objetos inertes en el 90% de los casos. Existe una dificultad mayor en la atribución del concepto de vida, en un 30% o en un 40% de los casos, cuando se trata de objetos naturales vivos o no vivos. Por ejemplo, los niños podían atribuir vida al sol, al agua y a las montañas y sin embargo, no atribuirla a los árboles o a las plantas. El porcentaje de errores es algo mayor en la atribución de conciencia. Estos análisis nos permitieron afirmar que sólo ante determinados objetos y en ciertas situaciones esta actitud, sin embargo, no estaba unida a una identificación de ellos mismos con los objetos y los seres naturales. Los niños se reconocían como semejantes o diferentes de esos seres correctamente.

Estos datos son de gran importancia ya que nos permiten suponer que el animismo infantil, en el grado que sea, no se debe a una confusión del niño respecto a las cosas, sino más bien a la dificultad de manejar correctamente los conceptos de vida y conciencia. Los resultados obtenidos muestran además que los niños establecen con más facilidad diferencias que semejanzas entre ellos mismos y los objetos y que cuando aluden a aquéllas lo hacen refiriéndose a las características del objeto. Como conclusión de este trabajo es posible afirmar que el problema de la formación del autoconcepto

en el niño no es independiente de la problemática implícita en los procesos más generales de formación de conceptos.

Carey (1985) ha publicado recientemente trabajos referidos al cambio conceptual en la infancia y plantea indirectamente las relaciones que el niño establece a nivel conceptual entre él mismo y otros seres de la naturaleza. Ella misma resume, en términos muy generales, los problemas que aborda a través de tres cuestiones (p. 181): a) ¿Se representa el niño los conceptos con la misma extensión que un adulto? b) ¿Qué palabra utiliza el niño para referirse al concepto?, ¿es la misma que la del adulto? c) ¿Difiere el concepto del del adulto?, y si es así, ¿en relación con qué? Su trabajo revisa los planteamientos piagetianos y va más allá de ellos. Acepta la existencia de cambios en el sistema conceptual pero piensa que deben relacionarse más con los dominios específicos de conocimientos y con reorganizaciones de dichos campos que con las transformaciones cualitativas a nivel de estructuras de conocimiento, como sugería Piaget.

Esta autora alude, concretamente, al modo en que los niños utilizan algunos conceptos que podrían atribuirse a ellos mismos; por ejemplo, la noción de persona o sus propios procesos corporales. El concepto de persona juega un papel importante en el sistema conceptual del niño entre los cuatro y los diez años; a esta edad lo representan con una extensión similar a la del adulto. Además, los niños reconocen que las personas poseen ciertas propiedades; sin embargo, la relación que establecen entre las personas y los animales es compleja: a los cuatro años atribuyen a las personas propiedades que tienen los animales, pero no atribuyen éstas a otros mamíferos; a los diez años ven ya a la persona como un mamífero más entre otros. En relación con los conceptos de los procesos corporales, Carey afirma que al principio los niños ignoran la existencia de órganos corporales, pero cuando los descubren, les asignan una función; esas funciones, sin embargo, son conceptualizadas en términos de conducta de la persona como un todo.

Todo esto nos permite afirmar de nuevo que la formación del autoconcepto en el niño no es un proceso independiente de los cambios que se producen en su sistema conceptual. El hecho de que el niño manifieste un realismo ingenuo en sus relaciones con el mundo o que se atribuya propiedades a sí mismo o a los objetos de un modo diferente al del adulto no prueba que no exista una

cierta conciencia de sí. Habría, por tanto, que determinar cuáles son los procesos que facilitan la formación de esa conciencia a partir de las relaciones con el medio.

1.2.2. La interacción social y el conocimiento de sí mismo

No todos los autores están de acuerdo en establecer diferencias entre el conocimiento del mundo social y el del físico y por lo tanto, en que ambos desempeñen un papel diferente en la formación del autoconcepto. Broughton (1978) y Murray (1983 a) no encuentran suficientes razones para diferenciar esas dos formas de conocimiento. Damon (1981 a, 1983) y Turiel (1978) mantienen, por el contrario, esa distinción. Las razones de este desacuerdo son fácilmente comprensibles si advertimos que quienes los diferencian suelen citar la especificidad del objeto conocido, mientras que quienes proponen procesos semejantes prefieren poner el acento en la actividad del sujeto que conoce. En cualquier caso, nosotros no entraremos en esta polémica, pero mantenemos la distinción para facilitar la exposición de un problema ya de por sí complejo y difícil como es el de la formación del autoconcepto. Nos aproximaremos al tema a través de dos cuestiones. En primer lugar, nos preguntaremos qué papel juega el contexto social en la formación del conocimiento de sí mismo y de qué modo el niño va diferenciándose progresivamente de los demás. En segundo lugar, revisaremos hasta qué punto el conocimiento de uno mismo y el de los otros siguen caminos paralelos.

1.2.2.1. *Papel del contexto social en la formación del autoconcepto*

Muchas investigaciones relacionadas con esta cuestión suelen enmarcar su trabajo en teorías ya clásicas, señalando entre ellas semejanzas y diferencias; las referencias a Piaget y Mead son las más frecuentes. Entre las posturas que ellos representan es posible descubrir algunas posiciones intermedias; en este caso, como en muchas otras ocasiones, suele ocurrir que los planteamientos empíricos están más próximos entre sí que las exposiciones teóricas.

Piaget, con sus conocidas afirmaciones sobre el egocentrismo, concedería muy poca importancia al contexto social en la forma-

ción del yo; la construcción de estructuras de conocimiento operativas, asociadas a la aparición de un "yo" relacionado con el pensamiento lógico, permitiría al niño abandonar el egocentrismo y situarse en la perspectiva de los otros. Mead (1934), por el contrario, concede gran importancia a las relaciones sociales en la formación del yo. La conciencia social sería anterior a la conciencia personal, el niño puede tener conciencia de otras personas y de lo que sucede a su alrededor, pero no de sus pensamientos y sentimientos; es más, sólo asumiendo papeles sociales que debe adoptar en su comportamiento y en sus relaciones con los demás va formando su propio yo.

Otros autores han complementado estas perspectivas señalando una secuencia de acuerdo con la cual el contexto social no influye del mismo modo en la formación del yo a través del desarrollo (Leahy y Shirk, 1985). Hacia los cinco años, por ejemplo, tanto el propio yo como el de los otros se comprende como un yo objetivo, en términos de cualidades físicas, atributos periféricos o actividad. Hacia los diez años el niño desarrolla un yo subjetivo en el que las cualidades psíquicas son objeto de interés; las diferencias entre el propio yo y los otros son una fuente de información; ahora los individuos pueden juzgar su conducta en términos de las expectativas que los otros manifiestan hacia ellos. En una tercera etapa, durante la adolescencia, la conducta está menos determinada por los estereotipos y más por los propios principios y valores.

En un estudio relativamente reciente, Bruner (1984) se plantea también el problema de la formación del yo y el de las relaciones con el desarrollo del pensamiento en un contexto social. Define el yo como "un sistema a través del cual organizamos y secuenciamos nuestras intenciones" (p. 5); indicándonos, además, que se construye a partir de un proceso de interacción social en el que el lenguaje tiene un lugar central: "Quiero insistir que es en la negociación de significados propuestos donde se forma el yo, por un camino en el que podemos relacionarnos nosotros mismos no sólo con los que nos rodean, sino también con la cultura en la que eventualmente nos movemos." (p. 2)

A partir de estos trabajos podemos afirmar que, al menos, existen tres factores procedentes del medio social que van a facilitar la formación del autoconcepto en el niño: los papeles sociales que el niño asume en sus relaciones con los demás, las expectativas

que otros mantienen sobre las propias conductas y por último, el papel del lenguaje como instrumento de comunicación.

1.2.2.2. *Relaciones entre el conocimiento de sí mismo y el de los otros*

Si se reconoce que el contexto social desempeña una función importante en la formación del conocimiento, es necesario preguntarse si el niño se conoce a sí mismo a través de los mismos mecanismos por los que conoce a los otros. Algunas investigaciones se han ocupado del problema (Nisbett, 1973; Taylor & Fiske, 1975; Selman, 1980; Hart & Damon, 1985). A partir de estos trabajos es posible aceptar algunos hechos: a) Las personas dirigen más fácilmente su atención hacia la situación en la que actúan que hacia su propia acción; por eso se aproximan mejor a las acciones de los otros que a su propia actividad. b) Los sujetos suelen atribuir su conducta a factores procedentes de la situación; sin embargo, aluden a rasgos de personalidad para dar razón de la conducta ajena. c) Sólo hacia los ocho años los niños son capaces de diferenciar lo que sienten y piensan de la conducta que manifiestan a los demás, es decir, sólo en este momento parecen descubrir la existencia de un doble plano, subjetivo y objetivo, referido a ellos mismos. A modo de conclusión podemos decir que el niño va construyendo su concepto diferenciándose progresivamente de los otros, a quienes le resulta más fácil conocer, del mismo modo que ocurre con su conocimiento del medio físico; capta mejor aquello que es externo a él mismo.

1.3. EL YO ACTIVO: ACTIVIDAD, CONCIENCIA Y AUTOCONCIENCIA EN EL NIÑO

Señalábamos al comienzo de este capítulo que uno de los objetivos de la exposición era mostrar las relaciones entre el autoconcepto, considerado como una manifestación de la autoconciencia, y los procesos de toma de conciencia de la acción propia, considerados como una dimensión del yo activo. El término puente a través del que, al menos en alguna medida, es posible establecer esa conexión entre ellos es la conciencia definida como un sistema capaz de ejercer un control sobre la conducta.

Más adelante nos referiremos ampliamente al problema de la toma de conciencia tal como es abordado en la actualidad en diferentes contextos teóricos, pero haremos ahora algunas reflexiones sobre las relaciones entre la conciencia y la acción.

El estudio de la conciencia en psicología ha sido un tema polémico y difícil. Importantes revisiones se han realizado sobre la cuestión (Hilgard, 1980; Natsoulas, 1978; Pinillos, 1983; Moreno, 1987). Tener conciencia de algo significa, en un sentido muy general, darse cuenta; en cualquier caso, el problema de atribuir unas características u otras a la conciencia procede, sobre todo, de las dificultades que surgen en el momento de su operativización. La lectura de algunos trabajos que establecen relaciones entre la conciencia y la actividad del sujeto permiten concretar dichas relaciones en los siguientes puntos.

- a) Los procesos a través de los cuales determinadas representaciones mentales acceden al conocimiento consciente del sujeto constituyen formas de conducta que en interacción con otras, permiten al sujeto adaptarse al medio en el que desarrolla su actividad. (Piaget, 1974 a; Zazzo, 1977)

Desde esta perspectiva la conciencia no es considerada como la sede inmaterial de los procesos de conocimiento, sino como una forma de conducta entre otras a las que accedemos directa o indirectamente. Si definimos los procesos conscientes como formas de actividad, podemos afirmar que la función de esa actividad es conferir significaciones; este hecho ha sido reconocido por la mayoría de los autores que han escrito sobre la conciencia, y aunque no podemos desarrollar el tema en toda su amplitud, baste recordar con Piaget, ya que su trabajo nos resulta muy próximo, que "todo estado o elemento consciente presenta, en efecto, una significación afectiva o cognitiva o probablemente, ambas a la vez" (1968 b, p. 50).

- b) La conciencia, como forma de actividad, surge además asociada a la acción de un sujeto (Vygotski, 1979, ed. cast.; Wertsch & Lee, 1984; Kozulin, 1986) y le permite interpretar sus actos como propios (Pinillos, 1983).

Aun aceptando que la conciencia surge asociada a la acción, diferentes planteamientos teóricos pueden dar explicaciones complementarias, o incluso alternativas, sobre el origen de los procesos

conscientes. Nos referiremos a tres aproximaciones teóricas muy clásicas que, sin lugar a dudas, no agotan esta problemática en la actualidad.

En primer lugar, en el contexto de la psicología europea se considera la conciencia como una dimensión de la conducta que surge cuando el sujeto interactúa con los objetos. Se trata, sobre todo, de resaltar la interacción con el medio físico, que se convierte en algo significativo para el sujeto. Así, conceptos empíricos, como procedimiento o estrategia, suelen surgir unidos a una conciencia que atribuye significaciones a los objetos (Ackerman Valladao et al., 1983; Saada-Robert, 1985).

En segundo lugar, tal vez es la psicología soviética la que ha establecido relaciones más profundas entre la conciencia y la acción. Ya Vygotski (1979, ed. cast.) consideraba la actividad humana como algo irreductible al esquema clásico estímulo-respuesta y enfatizaba la necesidad de la psicología de estudiar aquellos mecanismos que distinguen la conducta humana y animal; entre dichos "mecanismos" la conciencia ocupa un lugar privilegiado. Trabajos muy recientes (Davidov, 1985; Kozulin, 1986) insisten todavía en la importancia de las relaciones entre la acción y la conciencia en la psicología soviética. Kozulin señala diferentes etapas en el desarrollo de este enfoque psicológico, que estaría unido, en cierto modo, a la evolución del concepto de actividad. Vygotski representaría una primera etapa. En su obra se analiza cómo el desarrollo de la actividad humana está asociado a medios de comunicación interpersonal; instrumentos como los sistemas de signos y el lenguaje ocupan un lugar central. Durante la década de los años treinta la represión de Stalin incide en la psicología y provoca ciertas transformaciones en el tratamiento de estas cuestiones; algunos trabajos de Leontiev (1959/1983), que suponen un cierto alejamiento del punto de partida vygotskiano, son importantes en este momento. La acción se relaciona, sobre todo, con el medio material en el que se ejerce y con el momento preciso en que se realiza; en este sentido la estructura de los procesos cognitivos repite, en mayor o menor grado, la estructura de las operaciones externas; se insiste menos en el hecho de que la actividad del niño está mediada por un sistema simbólico. Un tercer momento estaría representado por la psicología soviética actual, en la que parece existir un redescubrimiento de Vygotski. La edición reciente de algunos

de sus trabajos y la presencia de estudios relacionados con los problemas de mediación semiótica (Wertsch, 1985) serían un ejemplo de este resurgir.

Por último, y en tercer lugar, en la psicología anglosajona existen importantes trabajos que ponen en relación la conciencia y la acción (Bruner, 1983, 1984). Puede llamar la atención el hecho de que utilicen una terminología diferente a la que aparece en los trabajos citados hasta ahora. La pregunta que sugieren estos estudios es: ¿hasta qué punto puede postularse un sistema con funciones similares a las de la conciencia en modelos teóricos como el conductismo o la inteligencia artificial? El trabajo de Hilgard (1980) ofrece una buena revisión del tratamiento que ha tenido el concepto de conciencia en este contexto. Nos interesa resaltar la línea de investigación que inicia el trabajo de Miller, Gallanter y Pribam (1960) en cuanto que se introducen, relacionados con la acción, conceptos como metas y planes; ello permite asignar al sujeto la capacidad de ejercer un control sobre su propia conducta.

c) La conciencia surge asociada a un sistema lingüístico y en este sentido, adquiere determinadas propiedades que la hacen inseparable de un sistema social e histórico.

Esta postura, a la que indirectamente hemos aludido anteriormente, tiene sus raíces en la obra vygotskiana y es adoptada abiertamente por Luria (1979/1984). En su obra se descubren tres aspectos que manifiestan la relación entre actividad y conciencia: a) El trabajo, la actividad material, crea en el hombre motivos cada vez más complejos para la acción; a partir de él se constituyen las formas de actividad psíquica propiamente humana. b) Otro factor que va a determinar el paso de la actividad animal a la actividad consciente del hombre es el lenguaje. Si bien en las primeras fases se encuentra ligado a la práctica, progresivamente irá separándose de ella. c) Los orígenes del comportamiento abstracto deben buscarse también en la actividad social del hombre.

Psicólogos occidentales mantienen en la actualidad posiciones semejantes. Como un ejemplo de ellos podemos aludir a las reflexiones de Wertsch (1984), que en este caso aportan un marco teórico a los trabajos experimentales cuyo objeto son las relaciones entre la conciencia y la acción. Estas relaciones pueden analizarse en un triple nivel, en función del peso y las características que se

asigna en cada uno de los niveles al contexto social. Un primer nivel de análisis se sitúa en el individuo y atribuye a la conciencia la capacidad de formar representaciones interiorizadas de la realidad nacen de los procesos de interacción que el sujeto mantiene con el mundo físico. Un segundo nivel, definido como microsociológico, supone que la conciencia o los procesos psicológicos superiores surgen a partir de la acción cuando ésta tiene lugar no sobre los objetos, sino en relación con otros sujetos que a su vez poseen una conciencia intencional; en este caso el sujeto activo debe atribuir significaciones no sólo a sus actos y al medio exterior, sino también a la actividad de los otros. Por último, se alude a un tercer nivel de análisis, considerado macrosociológico, que se introduce tanto en las relaciones interactivas que los individuos mantienen entre sí como en los contextos más amplios en los que estas interacciones se producen; se trasciende el nivel de la psicología del desarrollo para introducirse en la psicología social.

- d) Referirse a la conciencia significa aludir a un conjunto de contenidos conscientes que contribuyen a la regulación de la acción.

Este punto reviste un especial interés en este trabajo, ya que es quizás la característica de la conciencia que permite establecer una relación mayor entre los procesos de autoconciencia y la toma de conciencia de la acción propia. El tema es complejo y sin embargo, es necesario al menos plantearlo. Rivière (1986) se refiere a este tema cuando analiza los diferentes planos desde los que puede realizarse un análisis de las representaciones en este contexto y se refiere a "un plano fenoménico" en el que éstas son consideradas como fenómenos de conciencia. Lo que nos resulta más sugerente de sus opiniones es la relación que establece entre la conciencia y sus contenidos, las imágenes y su contribución a la función autodirectiva y planificadora de la conciencia. Resumimos algunas de sus consideraciones en relación con este tema: "Las imágenes pueden considerarse como las formas de la conciencia. Como tales, podemos suponer que contribuyen, de forma importante, a la anticipación de la percepción y de la acción, así como a la regulación de ésta y de las estrategias de procesamiento. Las imágenes pueden considerarse los vehículos mediante los cuales las decisiones fundamentales de un curso de acción o procesamiento se sitúan en un

estrato subjetivo y no presubjetivo.” (p. 127) Lo que nos interesa resaltar, sobre todo, con Rivière es que los contenidos mentales conscientes contribuyen a ejercer un control sobre la conducta. Es precisamente esta función la que parece descubrirse cuando se provoca en el niño la toma de conciencia de la acción propia. Podemos preguntarnos qué sentido tiene tratar de facilitar el paso de la acción a la representación y comprobaremos, a través del trabajo experimental, cómo cuando el niño es consciente de sus propias metas y de los pasos que debe dar para lograrlas, comienza a controlar su actividad.

Otra pregunta que podemos hacernos, y que prolonga en cierta manera la anterior, es: ¿de qué modo la conciencia del propio yo, el autoconocimiento, la auto conciencia de la propia subjetividad, contribuye también al control de la propia conducta? En este contexto es interesante analizar el trabajo de Harter (1983). La autora revisa ampliamente los distintos estudios dedicados al problema de la formación de la autoestima y el autoconocimiento en el niño y dedica al menos la tercera parte de su estudio al tema del autocontrol; este hecho fue el más significativo para nosotros, lo que nos sugirió la necesidad de establecer relaciones entre la autoconciencia y la toma de conciencia de la acción propia a través del concepto de autocontrol. En cualquier caso, este problema permanece abierto como un sugerente campo de investigación tanto teórico como experimental.

CONCLUSIONES

Las reflexiones anteriores sugieren preguntas más que afirmaciones, y son esas las que expondremos ahora. Hay, sobre todo, una pregunta que durante mucho tiempo veníamos haciéndonos cuando analizábamos los problemas implícitos en la formación del autoconcepto y que puede formularse así: ¿Qué relación existe entre el autoconcepto que el niño va construyendo sobre sí mismo, como una manifestación de su autoconciencia, y los procesos de toma de conciencia de la acción propia? La cuestión resulta muy difícil de responder. Tal vez sea la distinción entre “I”/“Me”, tal como la planteaba James; la diferencia entre un yo categorial o estructural y un yo activo o existencial, que aquí hemos tratado de

presentar, la que aporte con mayor claridad alguna luz al tema. En cualquier caso, estamos lejos de que las investigaciones, teóricas o experimentales, hayan precisado esos conceptos; establecer una relación clara entre ambos planos continúa siendo hoy una meta más que una realidad.

En nuestra opinión, tal vez el concepto que mejor puede marcar un camino entre ambos planos del yo es el de autorregulación, entendiéndola como una forma de control que el sujeto puede mantener sobre sí mismo a través de sus contenidos conscientes. En este contexto podríamos tratar de indicar una posible definición de autoconciencia, considerada como un constructo teórico, que incluyera la referencia tanto a un yo activo como a un yo estructural. La autoconciencia se caracterizaría, pues, así: a) Un proceso por el cual el sujeto construye representaciones de sí mismo como alguien distinto de los objetos y de otros sujetos, pero capaz de interactuar con ellos, así como de tomar conciencia de su actividad con la ayuda del contexto social. b) Estas representaciones que el sujeto construye sobre sí y su propia actividad contribuyen al control de su propia conducta. c) En estos procesos, es decir, en la construcción de representaciones conscientes sobre uno mismo y en el control que éstas ejercen sobre la conducta, el lenguaje y otros sistemas simbólicos de representación desempeñan un papel fundamental.

Tras esta conclusión es todavía posible una nueva pregunta: ¿Hasta qué punto es necesario o conveniente analizar conjuntamente los procesos que dan lugar a la formación de un doble plano en el yo? Es evidente que cualquier planteamiento experimental, al menos en el estado actual de las investigaciones, debe parcelar el yo para estudiarlo. Creemos, sin embargo, que los avances realizados en el conocimiento de la formación del autoconcepto, desde la perspectiva de un yo estructural, pueden aportar alguna luz al estudio de la toma de conciencia de la acción propia, sobre todo, en relación con los procesos que facilitan la formación de representaciones sobre uno mismo. En este sentido, los trabajos revisados aportan dos sugerencias: en primer lugar, analizar el papel que desempeña el objeto en la formación de representaciones conscientes de la propia actividad; en segundo lugar, determinar de qué modo la interacción social puede facilitar el proceso de toma de

conciencia de la acción propia. Como posteriormente veremos, estas dos sugerencias serán dos de nuestros principales objetivos en el desarrollo experimental de nuestro trabajo.

LA AUTOCONCIENCIA EN EL CONTEXTO DE LA PSICOLOGIA PIAGETIANA

2

Es fácil reconocer que Piaget ha realizado grandes aportaciones a la Psicología cuando se ocupa del problema del conocimiento humano, pero es más difícil afirmar que exista en su obra un fundamento teórico suficiente en relación con la problemática del autoconocimiento en sus múltiples perspectivas. No entraremos ahora a debatir si esa fundamentación teórica existe, o no, simplemente queremos mostrar, por una parte, que hay un tratamiento de este núcleo temático y por otra, que no puede considerarse como algo independiente de su preocupación fundamental, es decir, la construcción de un sujeto de conocimiento.

En cualquier caso, son necesarias algunas observaciones. Es bien sabido que durante la década actual la obra de Piaget ha sufrido profundas revisiones. Muchas de sus propuestas no son hoy plenamente aceptadas, sobre todo las que aparecieron en sus primeras obras, que son quizás las más conocidas en el ambiente anglosajón; el mismo Piaget revisó muchos de esos planteamientos a lo largo de su vida. A pesar de todo, los escritos de Piaget publicados a partir de 1974 pueden considerarse la fuente de muchos estudios actuales. Lo que nos gustaría mostrar en este capítulo son algunas líneas de trabajo desde las cuales sus investigaciones pueden ser prolongadas en relación con un tema tan complejo como la formación de la autoconciencia en el niño y concretamente, considerando ésta desde la dimensión de un yo activo que es consciente de su propia actividad. Conviene señalar, finalmente, que muchos investigadores han seguido este mismo camino, aunque utilizan para formular sus problemas una terminología muy diferente. Todo ello lo revisaremos en el capítulo próximo; de ahí que dejemos para más tarde planteamientos concretos próximos o críticos frente a las propuestas piagetianas. Lo único que preten-

demos ahora es hacer algunas reflexiones sobre las líneas de investigación que se descubren en la obra de Piaget, estrictamente hablando, sobre el conocimiento de sí mismo en el niño y los procesos de toma de conciencia.

Malrieu (1983) ha revisado en un apasionante artículo esta problemática. Según él, podría afirmarse que en Piaget existe una teoría sobre la “personalización”; es decir, piensa que la “descen-tración respecto al propio sujeto”, tal como la expone Piaget, la progresiva desaparición del egocentrismo, la llegada del pensamiento operatorio, etc. son algunos ejemplos de cómo se va construyendo un sujeto. Pero lo más significativo, para nosotros, de este artículo no es tanto la noción de sujeto o las reflexiones a propósito de un “proceso de personalización” como sus aportaciones en relación con esas dos dimensiones del sujeto a las que continuamente venimos aludiendo: la conciencia del yo y la conciencia de la propia actividad. La primera estaría presente en sus publicaciones de las décadas de los años veinte y treinta (1923, 1924, 1926) y la segunda, en trabajos realizados en los años setenta (1974 a, 1974 b) y algunas otras publicaciones, incluso póstumas.

2.1. PRIMEROS PLANTEAMIENTOS PIAGETIANOS: EL CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO EN EL NIÑO

Piaget se ha referido directamente a esta cuestión y la considera compleja y difícil (1926, p. 107). Quizás uno de los principales problemas a los que se enfrenta es la definición de los términos. ¿Cómo aproximarse al yo infantil sin caer en la conciencia sustancial de los filósofos (algo que siempre ha querido evitar)? Esta es la razón de que aborde el tema indirectamente; la conciencia del propio yo no puede plantearse como un problema aislado e independiente del resto de los contenidos de la conciencia infantil y lo mismo que éstos, no es algo dado de un modo inmediato, sino el resultado de una construcción. “La conciencia del yo nace de la disociación de la realidad tal como la concibe la conciencia primitiva y no de la asociación de contenidos determinados.” (Piaget, 1926, p. 108) En este sentido, el niño iría construyendo la propia subjetividad a medida que fuese formando su conocimiento de las

cosas y no, como podría pensarse, atribuyéndose a sí mismo un conjunto de propiedades o atributos. Será posible, por lo tanto, analizar el desarrollo de la propia subjetividad en el contexto de los procesos más generales de conocimiento.

2.1.1. La conciencia del propio yo y el egocentrismo infantil

Malrieu (1983), al que ya hemos aludido anteriormente, propone algunas reflexiones acerca de las etapas que podrían diferenciarse a partir de los trabajos piagetianos en relación con el conocimiento de sí mismo. En realidad se trata de las mismas fases que atraviesa el niño en la construcción de un yo lógico, pero que se revelan ahora en las representaciones que construye de sí mismo y de las relaciones que él establece con los objetos. Señala la existencia de tres etapas. En una primera fase, el sujeto es inconsciente de lo que hace, se centra en la acción propia sin ser consciente de ello. La conciencia, nos dice, se entregaría al flujo de la irreversibilidad. En este contexto deben comprenderse las afirmaciones piagetianas (1970) en relación con la ausencia de un sujeto de conocimiento, propiamente dicho, en la etapa sensoriomotriz y por lo tanto, la imposibilidad de referirse en ese momento a una distinción entre lo objetivo y lo subjetivo:

"... (las acciones) partiendo de una zona de contacto entre el cuerpo propio y las cosas, se orientarán siempre en dos direcciones complementarias, el interior o el exterior; de esta doble construcción progresiva depende la elaboración solidaria del sujeto y de los objetos."

(Piaget, 1970, p. 12)

En una segunda fase, la llegada de la reversibilidad marca la aparición del sujeto epistémico. Se produce un proceso de descen-tración que supone la constitución tanto de la objetividad como del propio sujeto. Finalmente, en una tercera fase, el sujeto empieza a tener conciencia de su propio pensamiento y puede reflexionar sobre las propias operaciones mentales.

La sucesión de estas fases proporciona el marco general en el que Piaget propone sus reflexiones sobre la construcción del yo.

Le preocupa precisar que la actitud de egocentrismo que manifiesta el niño, antes de la llegada del pensamiento operatorio, va unida a la ausencia de una conciencia de la propia subjetividad. En las páginas que siguen aludiremos, en primer lugar, al concepto de egocentrismo y revisaremos inmediatamente en qué grado esa actitud incide en el proceso de autoconciencia. A partir de aquí analizaremos en qué medida la presencia o la ausencia de una cierta conciencia de sí condicionan el conocimiento del niño en relación con lo que Piaget denomina experiencia, que no es otra cosa que una referencia a los contenidos mentales en cuanto que son contruidos y representados conscientemente por el sujeto.

El egocentrismo supone una indiferenciación entre el sujeto y el objeto, una atribución a los objetos del mundo físico de cualidades del sujeto y una incapacidad de situarse en la perspectiva de los otros:

“¿Qué es el egocentrismo intelectual? Una actitud espontánea que dirige la actividad psíquica del niño desde sus comienzos y subsiste durante toda la vida en los estados de inercia mental. Desde el punto de vista negativo, esta actitud se opone a poner en relación el universo y a la coordinación de perspectivas, es decir, a la actividad interpersonal de la razón. Desde el punto de vista positivo, esta actitud consiste en una absorción del yo en las cosas y en el grupo social; absorción tal que el sujeto se imagina conocer las cosas y las personas en sí mismas, mientras que en la realidad les atribuye, además de sus caracteres objetivos, cualidades que provienen de su propio yo o de la perspectiva particular en la que está comprometido.”

(Piaget, 1933, p. 280)

El egocentrismo puede considerarse, pues, como una actitud que está presente en la vida mental del niño desde los primeros momentos de la vida. Va desapareciendo progresivamente hasta la llegada de las operaciones, pero como señala Piaget, puede surgir en cualquier momento en situaciones que él considera de inercia mental.

El egocentrismo se analiza, en este contexto, desde una triple perspectiva: física, social y lógica. En cualquiera de estos casos

parece incompatible con la conciencia del propio yo. Veremos muy brevemente lo que esto significa.

a) Egocentrismo y conocimiento físico

El egocentrismo, atribuido al conocimiento del mundo físico, alude a que el niño concibe las cosas asignándoles dos tipos de caracteres. Por una parte, aquéllos que manifiestan cuándo aparecen ante el sujeto; el niño mantiene en este caso una actitud fenomenista frente a los objetos. Por otra parte, cualidades que manifiestan un pensamiento animista; por ejemplo, una cierta intencionalidad, fuerza o vida difusas, etc. Estas manifestaciones del egocentrismo están unidas a una ausencia de conciencia del yo como algo plenamente diferenciado del mundo físico. "El sujeto se ignora a sí mismo, no logra salir de él para situarse en un universo de relaciones objetivas." (Piaget, 1933, p. 281)

b) Egocentrismo social

El egocentrismo en el plano social es la actitud espontánea de un pensamiento individual que adopta hacia otros sujetos sin tener conciencia de la propia perspectiva. En tanto que ignorante de sí mismo, el espíritu egocéntrico no logra la conciencia de su personalidad. Este tipo de egocentrismo desaparece, como es bien conocido, cuando el sujeto va dejando de considerar el punto de vista propio como el único posible y paralelamente, va tomando conciencia de sí como sujeto.

c) Egocentrismo lógico

Piaget se refiere también a una forma de egocentrismo que está presente en el plano lógico. Es quizás la que ha desarrollado con más precisión (1923, 1924), ya que puede considerarse, en cierto modo, como el fundamento de cualquier otra actitud egocéntrica: "Advertir que el niño tiene un vivo interés por sí mismo, un egocentrismo lógico y sin duda, moral, no es probar que el niño sea consciente de su yo, sino por el contrario, indicar que confunde su yo con el universo, es decir, que es inconsciente de sí mismo." (1926, p. 108) Esta actitud tiene manifestaciones muy precisas en el conocimiento infantil que se pueden resumir en dos puntos. En primer lugar, supone una ausencia de conciencia de sí y además, en segundo lugar, condiciona las representaciones cognitivas. Ambos aspectos están profundamente relacionados. Piaget

aludió a esta relación por medio del concepto de experiencia lógica, que revisaremos brevemente a continuación.

2.1.2. Egocentrismo y experiencia lógica

Experiencia significa, en este contexto, una determinada forma de conocimiento infantil que alude al modo en que el niño construye representaciones mentales de los hechos. No podemos olvidar que en la década de los años veinte Piaget prefiere el término experiencia al de representación. Estableció una diferencia entre dos tipos de experiencia: la primera, considerada como experiencia mental, en la que el sujeto está plenamente volcado al exterior y no existe una diferencia plena entre el sujeto y el objeto; la segunda, experiencia lógica, implica una conciencia de sí y se diferencia esencialmente de la anterior porque el sujeto es capaz de reconocer la existencia de contradicciones en su pensamiento. Veamos cómo se refiere a ambas.

a) *Experiencia mental*

“Es la reproducción de los hechos, mediante el pensamiento, tal como suceden en la naturaleza.”

(Piaget, 1924, p. 187)

Este tipo de experiencia insiste más en el resultado de las acciones que en el proceso de actividad. Puede tener también por objeto la imagen de los hechos tal como podrían aparecer en una experiencia si ella fuera materialmente posible. En definitiva, esta experiencia declara que un determinado resultado es posible, pero no podrá concluir que dos juicios son contradictorios.

b) *Experiencia lógica*

“Es una experiencia del sujeto sobre sí mismo en tanto que sujeto pensante (experiencia análoga a la que se hace sobre uno mismo para regular la conducta moral); es un esfuerzo para tomar conciencia de las propias operaciones (no sólo de su resultado) y para ver si se implican entre sí o se contradicen.”

(Piaget, 1924, p. 187)

De este texto nos interesa resaltar, sobre todo, dos afirmaciones. En primer lugar, la experiencia lógica parece suponer, en

alguna medida, una toma de conciencia de la actividad misma y no sólo de su resultado. Además, para que exista experiencia lógica es necesaria una experiencia del sujeto sobre sí mismo.

Se comprenderá ahora mejor que Piaget intentara establecer una cierta relación entre una experiencia del sujeto sobre sí mismo, entendida como posibilidad de tomar conciencia del propio yo como sujeto de conocimiento, y una experiencia lógica, considerada como capacidad de tomar conciencia de las propias operaciones mentales. Se advierte, tras todo esto, que si bien existe en Piaget una continua referencia a la conciencia que el sujeto tiene de sí mismo, se trata de un sujeto cuya actividad consiste esencialmente en actualizar un pensamiento lógico.

2.1.3. Autoconciencia y autoidentidad

Hasta el momento hemos aludido al problema de la autoconciencia desde la perspectiva de un sujeto de conocimiento, tal como aparece en los primeros escritos de Piaget. En la década de los años sesenta lleva a cabo una serie de investigaciones, a propósito del concepto de identidad, que indirectamente abordan el tema del desarrollo de la autoidentidad en el niño. Los trabajos piagetianos sobre la identidad se exponen, al menos en gran parte, en el volumen 24 de *Etudes d'Epistemologie Genetique* (1968 c). Una de nosotras (Villuendas, 1986) ha analizado en profundidad este concepto y aunque no podemos desarrollarlo ahora en toda su amplitud, son necesarias, sin embargo, algunas reflexiones. El interés del tema viene determinado, sobre todo, porque la identidad cualitativa es la característica determinante del período de desarrollo del niño comprendido entre los 3/4 y los 7/8 años.

Conviene precisar, en primer lugar, que el concepto de identidad adquiere su pleno significado en relación con un sistema de estructuras. La adquisición de la identidad como manifestación de una estructura cognitiva puede ponerse en relación, por una parte, con la construcción del objeto permanente, que el niño ha realizado en las etapas primeras del desarrollo, y por otra, con la adquisición de la conservación, que adquirirá definitivamente en etapas posteriores. La identidad cognitiva es el resultado de una construcción y permite aproximarse a los contenidos de conocimiento atribuyéndoles determinadas propiedades. Tanto la reali-

dad exterior como el propio yo van variando su significado para el sujeto de conocimiento en función de los instrumentos que el niño es capaz de manejar: ¿En qué momento el niño puede reconocerse a sí mismo a pesar de las transformaciones que experimenta? Recordemos cómo incluso en la clásica distinción de James, a la que continuamente aludimos, reconocer la propia identidad a través de los cambios, la continuidad del propio yo a través del tiempo y en definitiva, una relativa permanencia de uno mismo son atributos que se relacionan con el conocimiento de sí mismo.

No existen demasiados textos que aludan conjuntamente a la construcción del objeto y a la del propio yo; pero Piaget estableció una relación entre ambos contenidos cognitivos.

“La identidad no es algo ya hecho desde los comienzos de la vida mental, puesto que para el lactante, la realidad (sin delimitaciones entre un mundo exterior y lo vivido inmediato) consiste en un principio en cuadros que se mueven, susceptibles de reabsorberse o anonadarse, así como de desaparecer. Por el contrario, la identificación progresa rápidamente con la constitución y organización de esquemas de asimilación a la acción y resultan de ella, desde el final del primer año, dos formas complementarias y solidarias de identidad que subsistirán durante la vida: la del objeto, con su permanencia sustancial y su localización en un continuo espacio temporal, y la del cuerpo propio, lo mismo que la del yo que aparece unido a él. Entre ambas se sitúa la permanencia o identidad del cuerpo del otro, que es a la vez el objeto exterior que adquiere más rápidamente una permanencia sustancial y el modelo en interacción con el cual se construyen los esquemas del propio cuerpo y del yo. A esta doble identidad precoz del objeto y el cuerpo (éste llega a ser un objeto entre otros y aquél un centro de acciones independientes que responden a las del cuerpo) se une además, y de manera indisociable, una identidad de acciones transitivas elementales como en las conductas instrumentales donde un movimiento del cuer-

po es transmitido a un objeto intermedio que puede transmitirlo a un móvil no contiguo al cuerpo."

(Piaget, 1968 c, pp. 61-62).

A partir de estas afirmaciones de Piaget, podríamos concluir lo siguiente:

- a. La identidad es un elemento cognitivo que no aparece definitivamente construido desde los comienzos de la vida mental, sino que es el resultado de un proceso de construcción. En esta perspectiva puede considerarse "un instrumento de estructuración lógica" de la vida mental que nos conduciría a admitir la existencia de una cierta lógica preoperatoria (Piaget, 1968 c, p. 76).
- b. La identidad progresa, y como resultado de dicho progreso se producen dos formas complementarias de identidad: la del objeto y la del cuerpo propio.
- c. Entre la identidad del sujeto y del objeto se sitúa la identidad del otro, modelo en interacción con el cual se construye la identidad del propio cuerpo y del yo. Este punto parece de gran importancia en el contexto de la psicología educativa, porque el niño no construirá su propia identidad si no es a través de un proceso de interacción con otros sujetos.
- d. Existe además una identidad de la acción, la cual pensamos que surge también en un doble plano: el del sujeto y el de lo que es exterior a él.

Se comprenderá ahora más fácilmente en qué medida tienen significación aquellas investigaciones que tratan de poner en relación la adquisición de la noción de objeto permanente y la identidad de la propia representación.

En primer lugar, existe una continuidad entre este planteamiento y el que presenta en los primeros escritos que puede resumirse en dos puntos: a) La autoidentidad se atribuye a un sujeto de conocimiento en cuanto que el concepto de identidad se define como una estructura cognitiva. b) La construcción del conocimiento de sí se lleva a cabo paralelamente a la del mundo físico y social. En segundo lugar, el texto analizado alude en su última parte a una noción de identidad asociada a la acción. El yo activo comienza a ocupar un lugar destacado (esta dimensión estaba ausente del pro-

ceso de construcción del yo en el contexto de las investigaciones sobre el animismo).

2.1.4. Autoconciencia, sujeto epistémico y sujeto psicológico

No cabe ninguna duda de que si existe una preocupación por la autoconciencia en el pensamiento piagetiano, está unida a la construcción de estructuras cognitivas. Es bien sabido también que Piaget atribuyó siempre esas estructuras a un sujeto epistémico: "...mecanismos comunes a todos los sujetos individuales de un mismo nivel; dicho de otro modo, un sujeto cualquiera." (1968 a, p. 58) La cuestión que inmediatamente surge es hasta qué punto es posible abordar la problemática relacionada con la autoconciencia, que implica la conciencia de la propia subjetividad, desde la noción de sujeto epistémico. Algunas observaciones son necesarias en relación con este punto.

- a) Hemos de reconocer que Piaget se ocupó del autoconocimiento sólo indirectamente. Sus intereses son epistemológicos y lo que realmente pretende es determinar aquellas leyes capaces de explicar cómo progresan nuestros conocimientos. El autoconcepto y la conciencia de la propia subjetividad no son más que unos determinados contenidos cognitivos. No podemos olvidar que no le interesan tanto los campos concretos de conocimiento como las estructuras desde las que éstos se interpretan.
- b) Los avances de la Psicología, sobre todo las investigaciones relacionadas con la Inteligencia Artificial, y la propia dinámica de su pensamiento condujeron a Piaget a trascender sus planteamientos iniciales. Propuso un nuevo nivel de análisis entre las estructuras del Sujeto Epistémico, que se sitúan en un plano epistemológico, y la conducta observable del sujeto, que es el dato que se trata de comprender. En este contexto se referirá a un sujeto individual, "psicológico", al que se asociarán las nociones de "procedimiento" y "posible". Estos temas han sido el objeto de sus últimas investigaciones.

"En algunos casos, el sujeto, en presencia de diferentes problemas, lleva a cabo diferentes procedimientos"

que son regularmente los mismos y que dan lugar a la posibilidad de una semiformalización..." (1977 a, p. 73)

"El problema esencial de las relaciones entre el sujeto epistémico y el sujeto psicológico ha sido encontrado y discutido a propósito de la formación de "posibles" y del papel de los procedimientos." (1977 a, p. 75).

Los posibles deben comprenderse en relación con un sujeto individual y concreto, capaz de inventar soluciones a los problemas particulares que determinadas situaciones plantean. En este contexto, "los posibles" aluden a contenidos cognitivos y "los procedimientos" a la actividad del sujeto que los actualiza. Conviene resaltar que estamos ante un sujeto activo que interesa en cuanto sujeto de conocimiento y que podrá tomar conciencia de su propia actividad o del efecto que ésta produce en los objetos.

- c) Piaget se planteó abiertamente la cuestión de las relaciones que existen entre el sujeto epistémico y el sujeto psicológico a la que nos venimos refiriendo.

"Todo sujeto se encuentra en posesión de dos sistemas cognitivos complementarios: el sistema presentativo, formado por esquemas y estructuras estables que sirven esencialmente para "comprender" lo real, y el sistema procedural, en movilidad continua, que sirve para "tener éxito", para satisfacer necesidades por invenciones o transferencias de procedimientos. Debe notarse que si el primero de estos sistemas caracteriza al "sujeto epistémico", el segundo es relativo a un sujeto psicológico; las "necesidades" son lo propio de sujetos individuales y de las lagunas que pueden sentir momentáneamente, a diferencia del carácter incompleto descubierto en una estructura en el momento de su tematización. Por el contrario, la actualización de todo posible desemboca en un esquema presentativo, una vez acabada la utilización de esquemas procedurales que han conducido allí; de ahí la complementariedad de los dos esquemas."

(Piaget, 1981, p. 8)

A partir del texto se obtienen las siguientes conclusiones:

- El sujeto psicológico y el sujeto epistémico se asocian a dos sistemas de representación complementarios.
- Las estructuras cognitivas permiten al sujeto epistémico comprender lo real, los procedimientos le permiten tener éxito.
- La utilización del sistema procedural es un eslabón más de la construcción de estructuras.

La exposición anterior nos permite afirmar que Piaget fue abandonando progresivamente sus planteamientos iniciales relacionados con el conocimiento de sí mismo. Las preocupaciones por un “yo estructural”, asociadas al modo en que el niño se conoce a sí mismo como algo distinto del medio físico y social, van a ser sustituidas por el interés hacia un “yo activo”. Veremos en las páginas siguientes cómo el tema de la autoconciencia se plantea desde esta perspectiva, a partir del proceso de toma de conciencia de la acción propia.

2.2. ACCION Y REPRESENTACION: LA TOMA DE CONCIENCIA

La conciencia de las propias acciones puede representar una nueva dimensión del autoconcepto que ha sido tradicionalmente abandonada como objeto de estudio, o incluso absolutamente ignorada. En principio, no existe ninguna razón para suponer que el niño y también el adulto sean capaces de conocer o de tomar conciencia de su actividad del mismo modo que lo hacen en relación con la actividad de los otros. En las páginas que siguen nos ocuparemos de este tema tal como aparece en los escritos de Piaget a partir de los años setenta. Desde el principio surgen ya varias cuestiones: a) ¿Qué es la toma de conciencia y cómo se produce? b) ¿Cuál es su papel en el contexto general del desarrollo? Esta pregunta puede desdoblarse, a su vez, en otras dos. En primer lugar, ¿en qué medida la toma de conciencia puede considerarse como un mecanismo del desarrollo cognitivo relacionado con otros mecanismos? (en este punto será necesario analizar las relaciones entre ese proceso y los mecanismos de abstracción reflexiva; esos dos conceptos no están siempre claramente delimitados). En segun-

do lugar, ¿de qué modo los distintos sistemas de representación que surgen a través del desarrollo cognitivo, especialmente el lenguaje, condicionan la toma de conciencia?

2.2.1. La toma de conciencia como conceptualización

Tomar conciencia de una acción supone reconstruirla en un nuevo plano. Piaget es muy claro en este punto:

“Se trata de una verdadera construcción que consiste en elaborar no “la” conciencia considerada como un todo, sino sus diferentes niveles en cuanto que sistemas más o menos integrados.”

(Piaget, 1974, Avant Propos).

“La toma de conciencia de un esquema de acción transforma a éste en concepto; esta toma de conciencia consiste esencialmente en una conceptualización.”

(Piaget, 1974 a, p. 261)

Es muy difícil determinar con precisión el significado del término conceptualización en este contexto. Piaget ha dado muy pocas definiciones de él. El proceso consiste esencialmente en atribuir significación a una acción que el niño ejerce sobre el objeto; adquiere así una dimensión funcional, ya que facilita la actividad práctica. Precisaremos mejor esta primera caracterización.

Los procesos de conceptualización están unidos a una determinada forma de entender el conocimiento. Este se define como una interacción entre el sujeto y el objeto que se concreta en formas de equilibrio entre la asimilación y la acomodación. Dicha interacción se delimita en una ley general del proceso de toma de conciencia: “La toma de conciencia procede de la periferia al centro; definiendo estos términos en función del recorrido de un comportamiento dado.” (1974 a, p. 263) En este contexto la periferia no se refiere al sujeto o al objeto considerados aisladamente, sino a la reacción más inmediata y exterior del sujeto frente al objeto. Así, el niño toma conciencia, en primer lugar, del fin a alcanzar y del éxito o fracaso de su acción en relación con éste. El centro está constituido por los medios elegidos por el sujeto para

conseguir ese fin, por las razones de su elección e incluso por su modificación en el curso del camino.

“En caso de fracaso, se trata de establecer por qué se produce y ello conduce a una toma de conciencia de las regiones más centrales de la acción: a partir de un observable sobre el objeto, el sujeto trata de buscar sobre qué puntos existe un defecto de acomodación del esquema al objeto, y a partir del observable sobre la acción, lleva su atención sobre los medios empleados y sobre sus correcciones o reemplazamientos eventuales. Así, por un vaivén entre el objeto y la acción, la toma de conciencia se aproxima por etapas al mecanismo interno del acto y se extiende de la periferia al centro.”

(Piaget, 1974 a, p. 264)

El texto alude no sólo a esa ley general del proceso que acabamos de citar, sino también a las razones que lo provocan, desde una perspectiva funcional. Claparède, al que Piaget sigue muy de cerca, proponía que eran factores de desadaptación los que estaban en su origen. Piaget, sin embargo, prefiere situar a éste en un contexto más amplio, relacionado con procesos de asimilación orientados a facilitar la actividad práctica. Por ejemplo, el sujeto puede plantearse, ante una determinada situación, en qué medida utilizar un objeto es más útil que utilizar otro o si esta variación en los medios resulta más eficaz. Se muestra así cómo el proceso de conceptualización, es decir, las significaciones que el sujeto atribuye a la acción y a aquello sobre la que ésta se ejerce, adquiere una dimensión funcional.

Pero es necesario todavía delimitar mejor qué se entiende por conceptualización. Rastreando entre las afirmaciones piagetianas, podemos asignarle las siguientes características (Piaget, 1970, 1974 a, 1974 b, 1975):

1. Conceptualizar significa *interiorizar*, manipular por medio del pensamiento. En este sentido, la toma de conciencia se hace posible con la aparición del lenguaje, el juego simbólico, la imagen mental, etc.
2. La toma de conciencia de las acciones conceptualiza a éstas sólo parcialmente. Por ejemplo, un niño puede evocar la

acción de desplazarse desde un punto *A* a otro *B*, pero el detalle del recorrido se le escapa. Por ello, precisa Piaget, “la toma de conciencia procede mediante *elección y esquematización* representativa, lo cual implica ya una conceptualización.”

3. No sólo existe una esquematización, sino también una *condensación de acciones sucesivas*. La sucesión de acciones está representada por un conjunto de elementos casi simultáneos. Este proceso contribuye a explicar la aparición de lo nuevo en el desarrollo intelectual del niño.

“Tanto las esquematizaciones de la toma de conciencia como esta condensación de las acciones sucesivas en una totalidad representativa que engloba en un solo acto las sucesiones temporales conducen a plantear el problema de las coordinaciones en términos nuevos, de tal forma que los esquemas inmanentes de las acciones sean transformados en conceptos móviles susceptibles de superarlas al representárselas.”

(Piaget, 1970, p. 21)

En este contexto, la conceptualización permite al niño nuevas formas de relación con la situación; ello se revela, sobre todo, al tomar distancia el sujeto frente a los objetos tanto en el espacio como en el tiempo. La asimilación de conceptos libera al niño de las ataduras de la situación actual.

4. Cuando el niño interioriza su acción, como consecuencia de un proceso de toma de conciencia, la reconstruye; se produce aquí una *transformación* que Piaget precisa a través de tres aspectos: a) Una parte esencial escapa a la toma de conciencia. b) El niño sólo retiene de su acción aquello que es asimilable y comprensible para él en un momento dado. c) Algunos elementos no conceptualizados son objeto de una cierta represión o rechazo cognitivo. En este contexto es posible hablar de distintos niveles de desarrollo en relación con los procesos de conceptualización. Piaget ha mostrado que existe un desarrollo progresivo semejante al que encontramos en la acción. Entre los logros alcanzados en el nivel de la acción y en el de la conceptualización se producen grandes desniveles cronológicos,

pero en ambos existe un proceso constructivo: "Tanto en el nivel de la acción como en el de la conceptualización el mecanismo formador es a la vez retrospectivo, en tanto que apoya sus elementos en fuentes anteriores, y constructivo, en tanto que creador de lazos nuevos." (Piaget, 1974 a, p. 277)

5. Una última característica puede atribuirse más directamente a la conceptualización, relacionada directamente con sus contenidos. Estos procesos tienen lugar en un doble plano: el de *los observables* y el de *las coordinaciones*. Por *observable* se entiende "aquello que la experiencia permite constatar mediante una lectura de los hechos dados" (Piaget, 1975, p. 50). Se resalta que se trata de aquello que el sujeto cree constatar y no de lo que es constatable. En este sentido, los observables exceden el dato simplemente perceptivo. Cualquier hecho, desde el momento de su lectura por parte del sujeto, se ve inmerso en un proceso de interpretación y conceptualización. Las *coordinaciones* suponen inferencias y sobrepasan la frontera de lo observable. No son posibles únicamente a partir del período operatorio ni llevan implícita una necesidad lógica. Su característica más importante es que permiten relaciones de interacción entre los observables y por eso, se diferencian de éstos.

Lo que realmente interesa resaltar de todo esto es que en la conceptualización existe siempre una interpretación del sujeto y en este sentido, no siempre existe un acuerdo entre lo que el niño realmente hace y el modo en que lo conceptualiza. Los observables y las coordinaciones no siempre representan objetivamente la acción real, sino únicamente aquello que el niño es capaz de interpretar en un momento dado.

Los comentarios anteriores sugieren que definir la toma de conciencia como un proceso de conceptualización plantea algunos problemas, sobre todo cuando se trata de interpretar este proceso en el contexto general del desarrollo. Por una parte, la toma de conciencia, propiamente dicha, supone la reconstrucción de la acción en el plano de la representación; esto no significa, sin embargo, que la interiorización se produzca sólo en relación con la toma de conciencia. Por otra parte, el desarrollo, tal como es descrito por Piaget, supone también que el niño interioriza su activi-

dad desde el momento en que es capaz de utilizar un pensamiento simbólico. Ambos procesos pueden ser en cierto modo similares, aunque se produzcan en contextos diferentes. Todo esto nos inclina a pensar que, al menos en alguna medida, las situaciones relacionadas con la toma de conciencia constituyen un campo especialmente adecuado, en un nivel microgenético, para analizar fenómenos que podrían producirse en el desarrollo en un nivel macrogenético.

2.2.2. Acción y sistemas de representación

Una de las cuestiones fundamentales para estudiar los procesos de toma de conciencia en el niño es precisar previamente de qué modo el psicólogo puede acceder a ellos; es decir, hasta qué punto el sistema semiótico a través del cual el niño toma conciencia de su actividad y expresa aquello de lo que ha tomado conciencia no condiciona a su vez el proceso mismo. Incluso la misma lectura de los trabajos piagetianos sugiere que existe una interacción entre la representación que el niño forma de su acción y la acción misma; esta última podría modificarse en función del proceso de toma de conciencia que el niño lleva a cabo. Aludiremos brevemente a esta problemática tratando simplemente de dar una justificación a nuestro trabajo empírico. Reconocemos, en cualquier caso, que este análisis es insuficiente y debería ser objeto de una revisión más completa.

Piaget ha establecido una relación profunda entre la toma de conciencia y un determinado sistema de representación: el lenguaje. Mantiene esta posición en sus primeras obras y apenas lo varía a lo largo de su vida:

"Tomar conciencia supone hacer pasar una operación del plano de la acción al lenguaje, es reinventarla en la imaginación para poder reinventarla en palabras."
(1924, p. 171)

Posteriormente, sin embargo, reconoce que no existe una absoluta simetría entre ambos planos. Por una parte, afirma, puede existir una conceptualización fuera del lenguaje que esté en relación con otras formas de la función semiótica (imagen mental, dibujo, etc.). Por otra parte y salvo que se elimine cualquier tipo de conciencia en el comportamiento del lactante, es necesario admitir la conciencia con anterioridad a la aparición de la función simbó-

lica y naturalmente, del lenguaje oral. Finalmente, cabe preguntarse qué ocurre con la toma de conciencia de los sujetos fuera de un proceso de conceptualización verbal. Piaget señala la posibilidad de apelar a un lenguaje interior que acompañe a la acción y esté relacionado con una cierta intencionalidad. Podría apelarse también, aunque en procesos de toma de conciencia que se produjeran en relación con aspectos muy precisos de la actividad, a una cierta conciencia perceptiva y motriz de cada acto.

En cualquier caso, Piaget parece aceptar que aunque sin lugar a dudas, la toma de conciencia sobrepase la conceptualización verbal, esta última es suficiente para juzgar los límites de aquélla en el punto que realmente le interesa, es decir, en relación con la coordinación de acciones. Sus propios trabajos son una buena muestra de que en su opinión, el tipo de sistema de representación que el niño utiliza condiciona poco el resultado del proceso. Los niños son interrogados siempre verbalmente, aunque en ocasiones se sirva de otros medios, sobre todo del dibujo. Este aspecto, sin embargo, plantea algunos problemas. Trabajos recientes (Ackermann-Valladao, 1987) muestran que una misma tarea puede ser descrita de diferentes maneras por el mismo niño, incluso contradictoriamente, en función del medio que utiliza para expresarlo. En una experiencia de aprendizaje relacionado con la toma de conciencia realizada en el marco de un estudio piloto por nosotras mismas (Lacasa, Carrasco, 1986), se analizaron las relaciones que existen entre un sistema gráfico y un sistema oral. En principio, no es posible afirmar que los niños progresen en la misma medida en ambos campos. En este sentido, los trabajos piagetianos representan un punto de partida que habrá de continuarse.

Aludiremos, finalmente, a una última cuestión. Nos preguntamos hasta qué punto un análisis de la actividad del niño, de la acción, una vez que se ha producido el proceso de toma de conciencia, puede ser un buen camino para acceder a este proceso independientemente del sistema de representación que el niño haya utilizado. Un ejemplo permitirá comprender mejor el problema.

Supongamos que un niño construye una serie y que posteriormente se provoca en él un proceso de toma de conciencia. Normalmente, en esta tarea, la conceptualización suele ir por detrás de la acción. ¿Hasta qué punto se produce una interacción entre esos dos planos y la acción del niño queda modificada? Es decir, se

trata de saber si se produce un feed-back entre la representación y la acción que transforma a esta última.

Piaget se ha referido en ocasiones a este tema, pero lo introduce siempre a propósito de tareas específicas. Creemos que es éste el punto decisivo. Las relaciones entre acción y conceptualización varían en función de las tareas y de la complejidad de los problemas planteados. En el caso de la *seriación*, concretamente, "el progreso en la acción no resulta de un cambio en la conceptualización y sobre todo, el acceso a la composición operatoria se manifiesta por coordinaciones de acciones de nivel claramente superior a la conceptualización utilizada" (Piaget, 1974 a, p. 275). A pesar de todo, el problema no está resuelto. Unas páginas más adelante, y a propósito de la misma tarea, alude a la posibilidad de un aprendizaje simplemente verbal que puede producir progresos en la actividad del niño.

Cuestiones muy semejantes surgen a propósito del trabajo de Moreno (1987). Sus análisis se llevan a cabo en relación con dos tareas, la Torre de Hanoi y el Equilibrio de la Balanza. Como índices de la toma de conciencia se señalan los siguientes criterios: "la inhibición de conductas incorrectas, la planificación, la utilización de estrategias de solución adecuadas, la generalización y la enunciación de reglas" (Moreno, 1987, p. 164). Se observa y se comprueba, en su trabajo experimental, que los cambios en la conceptualización, e incluso la existencia misma del proceso, inciden en la acción.

Algo semejante ocurre en relación con tareas en las que el papel de los objetos queda reducido al mínimo. Son tareas en las que la dimensión psicomotriz tiene el mayor peso y en muchos casos, se trata de acciones automáticas. En nuestro trabajo experimental (Lacasa y otros, 1985) hemos comprobado cómo una acción aparentemente tan simple como "la marcha a cuatro patas" se modifica cuando el niño toma conciencia de ella. En este caso se observa claramente cómo se rompe el automatismo de la actividad.

Todas estas observaciones nos permiten concluir, al menos provisionalmente, que existe una interacción entre acción y representación. Queda por determinar con precisión en qué consiste ésta y por qué no siempre se producen progresos en la acción, una vez que ha sido conceptualizada, sino que también pueden aparecer regresiones. La cuestión parece decisiva cuando se intenta plan-

tear el tema de la toma de conciencia desde una perspectiva aplicada. Por ejemplo, ¿en qué medida los procesos de toma de conciencia contribuyen a facilitar el aprendizaje en tareas de solución de problemas? Trabajos realizados desde perspectivas no piagetianas, que analizaremos en el capítulo próximo, tratan de responder a esta cuestión.

2.2.3. La toma de conciencia y la abstracción reflexiva

Es bien sabido por todos que los elementos más importantes que desde una perspectiva teórica aporta Piaget a propósito de una explicación del desarrollo cognitivo se encuentran en el modelo de equilibración que nos ofrece en 1975. No es ahora el momento de describir en detalle la problemática relativa a ese modelo. Conviene decir, sin embargo, que una cuestión esencial allí implícita es la de los mecanismos que explicarían esa equilibración "mayorante" que produce, en relación con un sujeto epistémico, la aparición de nuevas estructuras. Uno de los mecanismos a los que Piaget concede mayor importancia es precisamente la abstracción reflexiva. Así lo expone, sin ninguna duda, en uno de sus últimos trabajos (1981) dedicado al problema de la creatividad: "Estoy proponiendo que todas las acciones, todos los actos de creatividad intelectual, son procesos de abstracción reflexiva." La creatividad se entiende aquí en un sentido amplio, se refiere a la aparición de lo nuevo y se relaciona no sólo con la actividad intelectual del sujeto psicológico, sino también con la construcción de estructuras que se atribuye al sujeto epistémico.

Piaget ha dedicado varios trabajos a estudiar esta cuestión (1977) y ha diferenciado distintos tipos de abstracción. En primer lugar, la *abstracción empírica*, que se orienta hacia los objetos o hacia los aspectos materiales de la acción. En segundo lugar, la *abstracción reflejante* (réfléchissante), en la que se diferencia un doble plano: a) Se trata de transponer a un nivel superior aquello que ha sido elaborado en el nivel precedente. b) Reconstrucción y organización en la que aquello que ha sido abstraído se enriquece con nuevos elementos. A diferencia de la abstracción empírica, ésta se orienta hacia las actividades cognitivas del sujeto. En tercer lugar, la *abstracción pseudoempírica*, que parte del objeto, pero enriquece-

cido y modificado por acciones del sujeto y por las coordinaciones que éste establece. Por último, la abstracción reflexiva (réfléchie), en la que el sujeto pone en marcha una reflexión retroactiva, se trata de una reflexión que le permite volver sobre lo ya adquirido. Podría considerarse como el resultado de una abstracción reflejante que se ha hecho consciente.

Lo que interesa resaltar ahora de esta distinción es que permite establecer un cierto paralelismo con los procesos de toma de conciencia, en cuanto que tanto en un proceso como en otro es posible descubrir dos direcciones paralelas de acuerdo con las cuales se lleva a cabo *la interiorización y la exteriorización*. En el caso de la toma de conciencia se trata de dos procesos solidarios, aunque de sentido opuesto, que conducen de la periferia de la acción ($P \rightarrow C$) o de los objetos ($P \rightarrow C'$) al centro. En el primer caso, la interiorización conduce a la construcción de estructuras lógico-matemáticas y en el segundo, a la elaboración de explicaciones físicas. En el caso de la abstracción, esta doble dimensión reaparece; mientras que la abstracción reflexiva se orienta hacia las acciones, la empírica se dirige hacia los objetos.

Parece claro, sin embargo, que si bien existe una relación entre los mecanismos de abstracción y la toma de conciencia, ambos no son idénticos. Nos referiremos muy brevemente a continuación a cuál puede ser el papel de la toma de conciencia en el desarrollo, teniendo en cuenta que la abstracción que se orienta hacia la actividad del sujeto, hacia la coordinación de acciones, es el mecanismo fundamental del desarrollo cognitivo en este contexto. Piaget se ha referido quizás indirectamente a esta cuestión en las conclusiones de su trabajo sobre *la toma de conciencia* (1974). En su opinión, este proceso "se polariza" hacia dos formas de abstracción, la empírica y la reflexiva. Esa polarización tiene lugar en las distintas etapas del desarrollo, como inmediatamente veremos. Es difícil precisar a qué se refiere una "polarización". Podría interpretarse, tal vez, señalando que la toma de conciencia puede ser un punto de partida que facilite determinadas formas de abstracción; es ésta la que se considera realmente productora de lo nuevo. La cuestión, en último extremo, conduce a plantear el problema del papel que desempeña la conciencia en el modelo piagetiano del desarrollo. Este tema ha sido cuidadosamente analizado en un trabajo muy reciente (Moreno, 1987) según el cual, la conciencia permite al

sujeto prever su actividad y extenderla hacia dominios de conocimiento cada vez más amplios.

De acuerdo con Piaget (1974 a), resulta difícil admitir la existencia de procesos de toma de conciencia en el período sensorio-motriz; alude, sin embargo, a la presencia de esos procesos de interiorización y exteriorización. El primero daría lugar a una lógica de la acción anterior a la aparición del lenguaje, el segundo supondría la acomodación de los esquemas cognitivos a los objetos. Lo que cabe preguntarse ahora, desde una perspectiva mucho más amplia, es en qué medida la conciencia que el niño va formando progresivamente de sí mismo, incluso en esta etapa, incide a su vez en otros procesos del desarrollo. Piaget no aludió a esta cuestión.

La aparición de sistemas semióticos de representación permite los procesos de toma de conciencia. El niño es capaz de conceptualizar su actividad y de tomar conciencia de ella; la cuestión sería determinar en qué medida facilita el desarrollo y cuál es su relación con la abstracción reflexiva. Es precisamente en esta etapa cuando Piaget alude a esa "polarización" ya citada.

"Desde el principio, y a medida de los progresos de la acción misma, la toma de conciencia se polariza en función de dos tipos posibles de abstracción: la abstracción empírica aporta una conceptualización, de algún modo descriptiva, de los observables constatados sobre los caracteres materiales de la acción, mientras que la abstracción reflexiva extrae coordinaciones de la acción a partir de las cuales se construyen coordinaciones inferenciales que al nivel del concepto permiten unir e interpretar esos observables."
(1974 a, p. 280).

Si bien aparece una relación entre ambos procesos, es difícil determinar en qué consiste, y ello, sobre todo, porque los mecanismos de la abstracción operan muchas veces en un nivel no consciente.

Es quizás en un nivel posterior cuando las relaciones entre la abstracción reflexiva y la toma de conciencia comienzan a verse más claramente. La aparición de la abstracción reflexiva (réfléchie) supone que la toma de conciencia comienza a prolongarse en una

reflexión del pensamiento sobre sí mismo; es decir, esa forma de abstracción necesita de la toma de conciencia para producirse.

Aunque Piaget no precisó demasiado claramente cuáles son las relaciones entre toma de conciencia y abstracción reflexiva, teniendo en cuenta que éste es el motor fundamental del desarrollo, sí que asignó un papel a la conciencia en los procesos de equilibración (Moreno, 1987). En este sentido, afirma que la conciencia *permite al sujeto mejores formas de adaptación*, en cuanto que hace posible anticiparse a los propios errores y desenvolverse en medios cada vez más amplios. En cualquier caso, lo que echamos en falta en las explicaciones piagetianas sobre el desarrollo es un análisis más fino de las interacciones entre los diferentes mecanismos propuestos para explicarlo; quizás deba ser ésta una de las tareas de la psicología genética en el futuro.

2.2.4. La toma de conciencia de diferentes tipos de actividad

Ha quedado muy claro en el apartado anterior que Piaget ha definido siempre el conocimiento como un proceso de interacción entre un sujeto y un objeto y que el elemento que permite establecer un puente entre ambos es la acción del sujeto. Piaget dedicó su obra a analizar cómo se construyen las estructuras cognitivas a partir de la actividad de un sujeto que interactúa con su medio. Se advierte, *sin embargo*, que *no todas las formas de actividad*, todas las acciones, son idénticas, ni tampoco es el mismo su papel en la construcción de estructuras. Las acciones pueden analizarse desde diferentes perspectivas en función de que se considere el proceso de interiorización o exteriorización que el sujeto hace intervenir en cada una de ellas. Debido a la complejidad de la distinción, citamos las palabras de Piaget:

“Entre las interacciones (se refiere a la interacción entre el sujeto y el objeto) ... es preciso diferenciar dos variedades en función de las diferencias que hemos visto entre acciones causales y lógico-matemáticas. En efecto, una acción del sujeto puede ser considerada en sus aspectos materiales o físicos y en tanto que modifica causalmente los objetos sobre los que se ejerce, pero puede también transformarlos en cuanto que los

enriquece de formas intemporales (orden, reuniones, etc.) haciendo abstracción de sus componentes cinemáticos o dinámicos."

(Piaget, 1975, p. 54)

Es decir, Piaget diferencia entre *acciones causales*, que introducen en los objetos transformaciones (sobre todo cinemáticas y dinámicas), y *acciones lógico-matemáticas*, que enriquecen los objetos con formas intemporales.

Podemos citar además otro tipo de actividad a la que Piaget se refiere menos, pero que también ha considerado a propósito de la toma de conciencia. Son aquellas acciones que aun teniendo un indudable valor funcional en relación con la adaptación al medio, reducen al mínimo el papel de los objetos. Son acciones en las que el papel predominante pertenece al propio cuerpo; son necesarias para que el sujeto adquiera una representación de su propio esquema corporal. Se trata de actividades de carácter fundamentalmente *psicomotriz*.

En otro trabajo (Lacasa, P. López, P. Llantada, 1985) hemos presentado ampliamente esta distinción a propósito de los procesos de toma de conciencia. Volveremos muy brevemente a ella debido a que nuestro trabajo empírico se refiere a estos tres tipos de acciones. En principio, es posible suponer que la toma de conciencia de cada uno de estos tipos de acciones puede implicar una problemática diferente; es decir, aunque existan aspectos comunes, los resultados obtenidos en un determinado campo no serán generalizables al resto. En el cuadro 2.1. presentamos las características que permiten diferenciar esas acciones y que en gran parte han sido introducidas por Piaget en sus trabajos relacionados con los procesos de conceptualización (1974 a, 1974 b, 1975, 1977).

CONCLUSIONES

Es necesario hacer un breve resumen de lo expuesto en este capítulo que permita precisar brevemente cómo se aproxima Piaget al problema de la formación del autoconcepto en el niño. A partir de aquí intentaremos determinar cuáles son los problemas y los posibles planteamientos desde los que su trabajo puede ser continuado.

CUADRO 2.1. ACCION Y CONCEPTUALIZACION EN DIFERENTES TIPOS DE ACTIVIDAD

	AUTOMATICA	CAUSAL	LOGICO-MATEMATICA
DIMENSION DESDE LA QUE SE ANALIZA LA ACCION	Son acciones automáticas del propio cuerpo en las que el papel del objeto se reduce al mínimo.	La acción del sujeto es considerada en su aspecto material o físico, en tanto que modifica los objetos sobre los que se ejerce.	La acción del sujeto no modifica los objetos, sino que los enriquece mediante formas intertemporales, haciendo abstracción de sus componentes dinámicos y cinemáticos.
NATURALEZA DE LOS OBSERVABLES	El contenido de los observables es relativo a la propia acción.	El observable relativo a la acción del sujeto corresponde a un esfuerzo de éste que repercute en el objeto. El relativo al objeto es la fuerza que éste ofrece como una fuerza orientada en sentido contrario a la acción.	La acción establece una correspondencia entre una forma y un contenido. Lo que el sujeto aplica al objeto no supone ninguna pérdida de energía, sino la producción de un morfismo que enriquece su contenido.
NATURALEZA DE LAS COORDINACIONES	No parece que se produzcan de forma espontánea procesos de conceptualización. En el proceso de toma de conciencia de la acción se introducen progresivamente coordinaciones entre los miembros.	Las coordinaciones atribuyen a las relaciones entre el sujeto y el objeto determinadas propiedades. El sujeto descubre las relaciones entre objetos por medio de sus propias operaciones.	Entre las coordinaciones que el sujeto establece entre los objetos y las que establece en sus propias acciones existe un isomorfismo absoluto, ya que el sujeto proyecta el resultado de sus operaciones sobre los objetos.

Hemos visto que en términos generales, es posible observar una evolución a través de su obra. En un primer momento el conocimiento de sí mismo en el niño no es un proceso muy diferente del que tiene lugar en la formación de otros contenidos cognitivos; lo que el niño piensa de sí mismo está determinado por las leyes generales del desarrollo y es inseparable de una actitud intelectual, el egocentrismo, que está presente en cualquier forma de conocimiento hasta la aparición de las primeras manifestaciones del pensamiento operatorio. En esta primera etapa interesa sobre todo comprender de qué modo va diferenciándose del mundo físico y de otras personas en el mundo social.

Poco a poco esta problemática se va transformando. Piaget desplaza su interés desde lo que hemos considerado un yo estructural hasta un yo activo. La conciencia de sí se analiza desde la perspectiva de la toma de conciencia de la acción propia y no desde la conciencia de la propia subjetividad. Tras este cambio es interesante preguntarse cuáles son las razones que lo explican. En nuestra opinión, estaría unido a los cambios que se producen en su modelo para explicar el desarrollo. A partir de los años setenta se interesa, sobre todo, por aquellos mecanismos que lo explican; como ya hemos señalado, la toma de conciencia sería uno de ellos.

Un intento de respuesta a tres preguntas servirá de conclusión a este capítulo. En primer lugar, ¿qué es la toma de conciencia? Se define como un proceso de conceptualización de la propia actividad. La acción se reconstruye en un nuevo plano y en un determinado nivel de representaciones interiorizadas. En segundo lugar, ¿cómo se produce la toma de conciencia? Piaget introduce aquí lo que llama la ley general de la toma de conciencia; el niño va tomando conciencia de los aspectos periféricos de las acciones, el fin a lograr y los resultados alcanzados, y progresivamente va reflexionando sobre los medios utilizados y la utilidad de cada uno de ellos. La interacción entre la acción y el objeto sobre el que ésta se ejerce son, según Piaget, difícilmente separables; de aquí que se refiera siempre a un doble proceso que el sujeto de conocimiento debe actualizar: la interiorización y la exteriorización. En el primer caso, la conciencia se orienta hacia la coordinación de acciones; en el segundo, hacia los aspectos materiales de la acción. Por último, en tercer lugar, cabe preguntarse cuál es el papel de la toma de conciencia en el desarrollo cognitivo; ésta es la cuestión fundamental.

Hemos visto ya que Piaget no analizó en detalle las relaciones de la toma de conciencia con otros mecanismos capaces de explicar el desarrollo; sin embargo, este proceso tiene un importante papel, ya que se le atribuye una dimensión funcional. Siguió los planteamientos de Claparède, que relaciona su aparición con algunos conflictos del sujeto provocados por su necesidad de adaptarse al medio. Piaget, sin embargo, amplía esta perspectiva: la conciencia contribuirá a lograr formas superiores de regulación en cuanto que permite no sólo superar un desequilibrio, sino también preverlo. La toma de conciencia facilita, por lo tanto, la planificación de la acción, permite al niño un mejor control de su actividad en el medio.

Es precisamente esta dimensión funcional de la toma de conciencia la que Piaget dejó planteada, pero no analizó en profundidad. El mismo problema está presente en otros trabajos enfocados desde distintas perspectivas teóricas. Los revisaremos en el próximo capítulo y además analizaremos cómo los procesos implícitos en la toma de conciencia contribuyen a la autorregulación de la acción.

EL CONOCIMIENTO DE SI MISMO Y LOS PROCESOS METACOGNITIVOS

3

¿Hasta qué punto la metacognición es una dimensión del conocimiento de sí mismo? En las páginas anteriores habrá quedado claro que las investigaciones sobre el conocimiento de sí son múltiples y se realizan desde planteamientos teóricos muy diversos. Incluso en el contexto de la psicología que se ocupa de los procesos de conocimiento, los trabajos sobre este tema se dispersan hacia campos distintos. Por una parte, encontramos aquéllos que se refieren a las diferentes categorías, atributos, dimensiones, etc. que el niño es capaz de atribuirse a sí mismo; son los que se relacionan con un yo estructural. Por otra parte, las investigaciones han ido introduciendo nuevos aspectos, el interés se desplaza hacia un yo activo, que había quedado quizás más olvidado. La metacognición puede constituir, en último extremo, una dimensión más del yo activo que va cobrando conciencia de sí, ya que supone un conocimiento de los propios procesos mentales y de aquellos factores que pueden afectar el curso de su desarrollo (Brown y col., 1983; Harter, 1983).

Algunas reflexiones formuladas desde las conclusiones obtenidas hasta el momento pueden servirnos de punto de partida.

- a) El planteamiento piagetiano sobre el autoconocimiento, y más concretamente, sobre la toma de conciencia, resulta insuficiente. Estos análisis tocan muy de cerca la problemática relacionada con la metacognición. Querríamos mostrar cómo otras perspectivas teóricas tratan de resolver algunas de las cuestiones que Piaget dejó abiertas.
- b) Lo mismo que la toma de conciencia, los procesos de metacognición adquieren una dimensión funcional; es decir, tienen un papel importante en el desarrollo que será necesario especificar. Trataremos de mostrar cómo la metacognición

ejerce una función de control tanto de los procesos de conocimiento como de la propia conducta. Diversos planteamientos teóricos han insistido en este hecho.

- c) Finalmente, plantearemos de nuevo un problema ya citado, el de las relaciones entre metacognición, o procesos de toma de conciencia, y sistemas de representación: ¿Hasta qué punto es posible aceptar una convergencia entre el lenguaje oral y la reflexión sobre los propios procesos de conocimiento?

Teniendo en cuenta estas cuestiones, no resueltas en el pensamiento de Piaget, en las próximas páginas revisaremos cuáles son las principales aportaciones de otras perspectivas teóricas al estudio del conocimiento de sí mismo cuando éste se refiere a los procesos metacognitivos. Analizaremos, en primer lugar, las relaciones de la metacognición con el desarrollo cognitivo. Desarrollo significa aquí, en términos muy generales, crecimiento y cambio; distintos modelos teóricos se han propuesto para explicarlo. Revisaremos qué lugar se asigna a la metacognición en esos modelos y el significado que en esos diferentes contextos puede asignarse al término. En segundo lugar, plantearemos desde una perspectiva más aplicada al contexto educativo cuáles son las relaciones entre metacognición y aprendizaje; el aprendizaje puede suponer también crecimiento y cambio, pero en este caso, aceptamos que es posible utilizar diferentes estrategias de intervención para provocarlo. Señalaremos, por último, que esta distinción entre el aprendizaje y el desarrollo tiene simplemente el valor de ser un instrumento expositivo útil en nuestro trabajo, ya que no es éste el momento de plantear una discusión en profundidad de las relaciones entre ambos.

3.1. METACOGNICION Y DESARROLLO COGNITIVO

El término metacognición es ambiguo. Yussen (1985), en un trabajo relativamente reciente referido al papel de la metacognición en las teorías del desarrollo cognitivo, la define como aquella actividad mental por medio de la cual otros procesos mentales llegan a ser objeto de reflexión. Introduce además dos observaciones

que, en principio, resultan útiles. En primer lugar, las definiciones existentes de metacognición son abiertas; en este sentido, sugieren posibilidades, ejemplos y casos concretos, pero no aportan unos límites precisos, de tal forma que apoyándonos en unas determinadas características sea posible excluir aquello que no es realmente metaconocimiento. En segundo lugar, las definiciones más frecuentes identifican fenómenos prototípicos; por ejemplo, procesos de metamemoria, metacomprensión o capacidades metalingüísticas. Estos han sido los fenómenos analizados más frecuentemente a propósito de la metacognición. Desde esta perspectiva, no es extraño que sea posible contextualizar los procesos metacognitivos en distintos marcos teóricos. En el cuadro 3.1. se sugieren algunos de ellos, así como sus puntos de partida y algunas indicaciones sobre los tratamientos que se realizan de la metacognición. Lo más interesante, desde nuestra perspectiva, de la exposición

CUADRO 3.1. PERSPECTIVAS TEORICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA METACOGNICION (Adaptado de Yussen, 1985)

PARADIGMA	TEORICOS REPRESENTATIVOS	TRATAMIENTO TEORICO
1. Procesamiento de la información	Siegler, Klahr, Sternberg, Trabasso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción y modelado de procesos ejecutivos de control 2. Descripción de mecanismos de autorregulación que los individuos aplican para dirigir el curso del acto cognitivo 3. Descripción de estrategias, entrenamiento y generalización
2. Cognitivo-estructural	Piaget, Fieldman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de estrategias cognitivas 2. Énfasis en la secuencia del cambio estructural 3. Análisis de las relaciones entre cambio estructural en dominios metacognitivos y otros cambios
3. Cognitivo-conductual	Bandura, Mischel, Rosenthal, Zimmerman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis del papel que juegan los componentes metacognitivos en el control de los procesos de aprendizaje 2. Papel de los modelos sociales en las experiencias metacognitivas 3. <u>Papel de la metacognición en el cambio conductual</u>

de Yussen es que en ella aparece claramente la multidimensionalidad de la metacognición, que no es incompatible con el hecho de que la mayoría de las investigaciones insista en sus relaciones con los procesos de autorregulación y control de la conducta. Partiendo del marco general que aporta este autor, revisaremos, aproximándonos directamente a algunos otros trabajos de autores representativos, la problemática relacionada con la metacognición en el contexto del desarrollo cognitivo.

3.1.1. "Teorías en acción": Los trabajos de Karmiloff-Smith

Una buena representación de la evolución que sufren los planteamientos más próximos a la corriente piagetiana son las investigaciones de Karmiloff-Smith. Su misma obra manifiesta ya una evolución. Conviene señalar que no se refiere a procesos metacognitivos, sino que prefiere hablar de metaprocesos, e incluso de procesos inconscientes, que se relacionan muy estrechamente con los cambios que se producen en el pensamiento infantil, más concretamente en los procesos de representación. Analizaremos brevemente sus planteamientos, reteniendo de ellos aquello que supone una prolongación y un complemento de los trabajos de Piaget.

Ya en 1974, juntamente con Inhelder, examina el tema de las relaciones entre la acción y la representación. Se trata de estudiar la interacción que entre esos dos planos se produce en la realización de una tarea y no tanto el éxito o fracaso que el niño pueda lograr con ella. Se analizan "los modos de representación cambiantes que subyacen a las secuencias de la acción". En este trabajo se anticipan algunas de las nociones que la autora irá desarrollando posteriormente (1979, 1984, 1986).

Karmiloff-Smith e Inhelder (1974) analizan la interacción que el niño mantiene con los objetos en tareas que implican la solución de problemas prácticos. En su opinión, los procesos de descubrimiento y cambio cognitivo implican algo más que el simple hecho de captar los cambios que se producen en los objetos en diferentes situaciones y sin establecer relaciones entre ellos. Se preguntan, más concretamente, cuál es el papel de la experiencia, de las "respuestas de los objetos", en el cambio representacional.

En un intento de resumir sus principales aportaciones, con todo lo que ello implica de excesiva simplificación, podemos concentrarlas en los siguientes puntos:

- Las “respuestas de los objetos” a la acción del niño pueden ser positivas o negativas, en cuanto que estén, o no, de acuerdo con las metas que el niño pretendía alcanzar. Dichas respuestas no tienen siempre el mismo papel en relación con el cambio que se produce en la representación del niño. Especificaremos a continuación este papel.
- Mientras el niño está centrado en el éxito de su acción, las “respuestas positivas de los objetos” son lo más importante; a través de ellas el niño alimenta una tendencia natural a repetir acciones que producen el éxito. El niño comienza, poco a poco, a interpretar la regularidad de estas respuestas positivas. De este modo, las respuestas positivas comienzan a serlo en relación con una teoría y no sólo con una acción. Podríamos incluso afirmar que comienzan a interiorizarse las metas y que las representaciones interiorizadas ocupan ya un lugar destacado. “Las respuestas negativas de los objetos”, cuando se producen, desvían la atención del niño hacia los medios necesarios para conseguir el éxito. Estas respuestas siguen siendo “respuestas a una acción más que a una teoría” hasta el momento en que dicha teoría se consolida. En opinión de estas investigadoras, las respuestas negativas de la experiencia a la acción del niño son una condición necesaria para que se produzca un progreso en el conocimiento, pero no son suficientes; para que realmente lo sean deben contradecir a “una teoría en acción”.
- Conviene señalar, además, que aunque el análisis de las secuencias de la actividad infantil muestre la existencia de “teorías implícitas en la acción”, ello no significa que el niño sea capaz de conceptualizarlas explícitamente; es decir, el niño no suele conceptualizar ni lo que hace ni por qué lo está haciendo. Es precisamente a través de la acción del niño como las investigadoras se aproximan a esas teorías en acción.
- Una última observación es importante; se refiere a las relaciones que pueden descubrirse entre las diversas teorías implícitas

en la actividad infantil. Al principio, nos dicen, los niños mantienen diferentes teorías independientes y poco a poco van unificando sus explicaciones y construyendo teorías cada vez más amplias. A este fenómeno se alude con el término "sobregeneralización". Este proceso podría ser visto como una característica del pensamiento creativo del niño y en este sentido la construcción de teorías falsas o la sobregeneralización de teorías limitadas a unas situaciones hacia otros fenómenos serían procesos productivos.

Podemos preguntarnos ahora qué novedad aportan estos trabajos frente a los piagetianos relacionados con la toma de conciencia y publicados en el mismo año. En nuestra opinión, quizás la única novedad plena, por el momento, es que se plantean en un contexto microgenético. Se advierte, quizás, un mayor interés por plantear el problema del papel que debe asignarse a la actividad del niño y a su contacto con objetos no pasivos (es decir, que responden a su actividad provocando un feed-back positivo o negativo) en la transformación y en el cambio de sus representaciones cognitivas.

Citaremos un último comentario de Brown y col. (1983) que apoya nuestra opinión sobre las relaciones que existen entre este trabajo y los de Piaget. Estos autores han contextualizado los trabajos piagetianos sobre la toma de conciencia en el amplio marco de una teoría de la autorregulación que se relaciona, en último extremo, con los procesos de aprendizaje: "Piaget estuvo cada vez más interesado en los mecanismos de aprendizaje y en la influencia que pueden tener las funciones regulatorias, conscientes o inconscientes, en promover el cambio conceptual." (p. 117) Es precisamente al análisis de ese cambio conceptual a lo que dedican su trabajo Karmiloff-Smith e Inhelder.

Unos años más adelante, Karmiloff-Smith (1979, 1984) introduce algunas novedades que amplían claramente el modelo piagetiano. En términos generales, es posible afirmar que sus análisis se orientan hacia el papel que corresponde a las regulaciones internas o externas que controlan los procesos del cambio representacional. Su objetivo concreto, según ella misma nos dice, es determinar en qué consisten las sucesivas reorganizaciones del conocimiento que se producen en el curso de su funcionamiento. El tema continúa

planteándose en relación con el desarrollo y en un nivel microgenético. Tratará de mostrar cómo los procesos cognitivos que están implícitos en la solución de problemas suponen que el sujeto debe ejercer un control sobre los factores que proceden tanto del medio como de sus propias representaciones.

"Mi modelo se centra en el proceso gradual de éxito y control, demostrando cómo los niños se dirigen espontáneamente desde un éxito inicial, alcanzado a través de su adaptación a los feed-back del entorno, hacia un trabajo subsecuente sobre sus representaciones internas, como una forma de resolver el problema."

(Karmiloff-Smith, 1984, p. 40)

La novedad fundamental frente al modelo de 1974 se refiere, sobre todo, a que sus análisis van más allá del papel que se asigna al éxito y al fracaso en la explicación del cambio cognitivo. Como inmediatamente veremos, le interesa determinar cuál es el papel que se asigna a determinados mecanismos de control en la explicación del cambio.

Hemos visto hasta el momento cuál es el objetivo de estos trabajos de Karmiloff-Smith y su significado; podemos examinar brevemente algunos de sus resultados. En su opinión, un análisis experimental de los procesos microgenéticos, a propósito de la solución de problemas en los niños, permite observar la siguiente evolución relacionada con esa reorganización de las representaciones a la que antes aludíamos. El progreso tendría lugar a través de una serie de fases. La primera fase supone que la conducta del niño está provocada fundamentalmente por los procesos del ambiente y que son los estímulos del entorno los que controlan su conducta. El niño trata de resolver el problema de un modo práctico a través de diversos intentos orientados a reducir la distancia entre su estado actual y la meta que trata de lograr; además, en esta primera fase, la conducta podría analizarse en términos de unidades relativamente independientes o yuxtapuestas. No existirían, por parte del niño, intentos de construir representaciones totalizadoras de la situación a través de las cuales fuera posible establecer una relación entre distintas submetas. En esta fase, por otra parte, el éxito pue-

de alcanzarse de un modo automático, y así es como se consolida una determinada conducta.

Karmiloff-Smith se refiere a la segunda fase como "metaprocedural"; los niños reconstruyen sus representaciones procedurales para trabajar sobre ellas en cuanto que constituyen su espacio del problema. La conducta ya no está controlada exclusivamente o en su mayor parte por el entorno, sino por mecanismos internos de control "top-down". Las representaciones adquieren una forma relativamente rígida y se convierten en lo que esta autora llama "teorías en acción"; se trata de representaciones subyacentes que controlan la conducta, aunque no siempre resultan accesibles al niño de manera explícita. Existe además otra diferencia en relación con la fase anterior; ahora existe una cierta representación unitaria que relaciona los elementos que anteriormente estaban simplemente yuxtapuestos. Este tipo de representaciones son en muchos casos deformantes de la realidad objetiva y ello da una idea de que el control del niño sobre la acción es interno más que simplemente externo. La autora ha obtenido y aporta diferentes formas de evidencia experimental de estos hechos.

La última fase supone ya la existencia de mecanismos de control que modulan la interacción del entorno con las representaciones internas; no existe un predominio absoluto de una u otra forma de control como ocurría en las dos fases anteriores. Por otra parte, la representación que en este momento manipula el niño es más rica y coherente que la de la primera fase y quizás, no deformante, como ocurría en la segunda fase. Esta etapa sería el resultado de procesos de reorganización que una vez consolidados, pueden actuar sobre el entorno a través de procesos de feed-back. Podría concluirse con esta autora que el niño crea progresivamente instrumentos de naturaleza mental para enfrentarse a los problemas del entorno; dichos instrumentos le introducen en un mundo de significaciones y le permiten ir delimitando cada vez mejor la naturaleza del problema, a la vez que actúan como elementos de control de su propia actividad.

En un trabajo posterior, Karmiloff-Smith (1986) introduce algunas novedades que complementan el modelo. Si bien se aceptan los presupuestos fundamentales de la teoría que ya hemos analizado, la autora se plantea un problema que no ha sido resuelto por Piaget y al que ya hemos aludido. Nos referimos al tema de

los diferentes niveles de representación cuando se da por supuesto que el niño utiliza metaprosesos no conscientes. El hecho de que dichos procesos no sean plenamente conscientes o no se expresen a través del lenguaje oral no significa, en ningún caso, que no exista un cierto control de la representación sobre la acción. Introduce, en este contexto, una distinción entre las representaciones implícitas en la acción y diferentes niveles en la progresiva explicitación de éstas. En el nivel de las representaciones implícitas, el conocimiento que el sujeto manipula es sólo potencialmente definible en relación con una totalidad de procedimientos en los cuales "co-ocurre". Progresivamente, este conocimiento va haciéndose explícito; ello significa que se producen cambios a nivel de la representación. Estos se manifiestan, sobre todo, a través de dos aspectos: en primer lugar, es posible diferenciar diversos componentes en el conocimiento y poco a poco ir estableciendo relaciones entre ellos; en segundo lugar, el sujeto será capaz de manipular esas representaciones a través no sólo de un código sino también de varios. De estas afirmaciones parece que será posible concluir, al menos a nivel de hipótesis, que los niños van diferenciando progresivamente los componentes de las representaciones y que si bien en un principio no todos los códigos resultan igualmente válidos para exteriorizar las representaciones interiorizadas, progresivamente se irá produciendo una convergencia entre ellos. En nuestra opinión, estas últimas aportaciones de Karmiloff-Smith resultan de gran interés en cuanto que, como veremos a través de nuestro trabajo empírico, permitirán análisis mucho más precisos y detallados de las conductas infantiles.

¿Qué relación podemos descubrir entre todas estas aportaciones y los planteamientos piagetianos a propósito de la toma de conciencia? Aludiremos muy brevemente a las semejanzas y diferencias que podrían descubrirse entre ambos. Comenzaremos por los puntos de acuerdo, que pueden concretarse como sigue: a) En ambos casos se propone una reorganización progresiva de la representación en relación con la acción que permite al niño solucionar un problema; dicha reorganización supone un progreso en el sentido de mayor coherencia y estructuración que se concentra en representaciones unitarias que unifican, en alguna medida, el fin y los medios para lograrlo. b) Dicha reorganización, en muchas ocasiones, es deformante; es decir, el niño reconstruye los elementos

de la acción, en el caso de Piaget, o el espacio del problema, en el caso de Karmiloff-Smith. Sólo en determinado momento esa representación es "objetiva". c) La representación es un elemento esencial para controlar la acción. Existen, como ya se ha indicado, algunas diferencias entre ambos autores: A) Mientras que Karmiloff-Smith pone el acento en la microgénesis, Piaget lo hace en la macrogénesis. B) Para Karmiloff-Smith, la representación ejerce fuertes controles sobre la acción aun a nivel inconsciente; es decir, se analiza el tema más a nivel de "metaprocedimiento" que de "conciencia". C) El conflicto no es tanto un motor del cambio de las representaciones como un resultado de ese cambio.

3.1.2. Los mecanismos de autorregulación en las teorías del procesamiento de la información: evaluación de reglas

Los trabajos realizados desde la perspectiva del procesamiento de la información representan sin lugar a dudas un planteamiento muy distinto de los revisados hasta el momento y que no podemos exponer en detalle. En otro lugar (Lacasa y García Madruga, 1986) nos hemos ocupado ya de esta cuestión. Es útil, sin embargo, anotar algunos aspectos que pueden caracterizar esta posición teórica para comprender mejor el papel que se asigna en ella a estos "meta-procesos" a los que nos venimos refiriendo. Yussen (1985) resume el camino por el que estas teorías se aproximan al desarrollo a través de tres puntos: a) Se ocupan de hacer una especificación precisa de los procesos mentales y de los pasos que es necesario dar para completar una determinada tarea cognitiva. b) Analizan las propiedades y rasgos de dichas tareas. c) Atienden a los logros actuales de los sujetos en un tiempo real. Podríamos decir, incluso, que pueden representar una alternativa a los planteamientos de Piaget y que indudablemente han condicionado algunos trabajos post-piagetianos aun en la Escuela de Ginebra. Los análisis precisos de las tareas que implican la solución de un problema en contextos microgenéticos son, quizás, su principal aportación.

Es conveniente advertir que el término "metacognición" no suele aparecer en este contexto. Ello no significa, sin embargo, que

eliminen funciones del sistema; concretamente, la posibilidad de ejercer un control sobre las representaciones que en otros planteamientos teóricos ejercen ciertos "metaprosesos". Trataremos de mostrar cuáles son los mecanismos propuestos en estos modelos para ejercer esas funciones.

Las teorías que se inspiran en el modelo del procesamiento de la información establecen una estrecha relación entre el aprendizaje y el desarrollo. Un buen ejemplo de ello son los trabajos de Siegler (1983, 1985), que revisaremos con algún detalle. En su opinión, muchas de las cuestiones que se plantean los psicólogos evolutivos podrían aclararse teniendo en cuenta, al menos, dos elementos, que suelen olvidarse cuando se trata de explicar el desarrollo cognitivo: en primer lugar, el bagaje de conocimientos previos con los que el niño se enfrenta a la realidad; en segundo lugar, sus procesos de aprendizaje. Ambos aspectos están profundamente interrelacionados, ya que "el recuerdo y el aprendizaje de las personas dependen en buena medida de lo que esas personas ya saben". En relación con estos dos aspectos introducirá además un tercero, que tiene especial interés para nuestro trabajo; se trata de los sistemas de codificación que utiliza el sujeto y por medio de los cuales éste va a construir su "espacio del problema". En este contexto podemos plantear la cuestión que constituye el tema principal de este trabajo: ¿Cómo se produce en el pensamiento infantil una reorganización de las representaciones que facilite la solución de problemas y en relación con éstos, los procesos de aprendizaje?

Un concepto nuclear en la teoría de Siegler es el de "regla". Podemos incluso afirmar que éste es el concepto más adecuado para introducirnos en el contexto de las representaciones infantiles, ya que constituyen unidades útiles para evaluar los conocimientos que tienen los niños. En relación con ellas se formulan dos afirmaciones que pueden considerarse pilares básicos de la teoría: a) Se asume que el razonamiento infantil está controlado por reglas, la edad supone un progreso de reglas menos sofisticadas a otras más sofisticadas. b) Un medio poderoso para evaluar esa progresión de los niños en el uso de reglas es crear problemas que supongan diferentes pautas de logro (Siegler y Klahr, 1982). La noción de regla es, por tanto, un instrumento del que se sirve el investigador para evaluar el conocimiento de los niños. Un ejemplo, citado por el

propio Siegler (1983), permitirá comprender mejor qué es una regla y cuál es su relación con un determinado problema que se plantea en una tarea.

La tarea está inspirada en los trabajos piagetianos y en ella los niños deben aplicar tres conceptos de gran interés tanto teórico como práctico: tiempo, velocidad y distancia. En la tarea se muestra a los niños dos vías paralelas de trenes eléctricos; en cada una de ellas hay una locomotora. Las actividades de las locomotoras pueden diferir en siete dimensiones; por ejemplo, la distancia recorrida, el punto de partida, el punto de llegada, el tiempo que están en funcionamiento, etc. Se preguntaba a los niños qué tren circulaba durante más tiempo, recorría una mayor distancia o corría más deprisa. Basándose en los trabajos de Piaget y en sus propias experiencias, los autores de este trabajo (Siegler y Richards, 1979) formularon tres reglas que reproducimos a continuación:

Regla I: *“Los niños basarían sus juicios en los puntos de llegada de las locomotoras; dirían que el tren que se había detenido más lejos habría circulado durante más tiempo, recorrido más distancia y circulado más rápido. Si los trenes se detenían en el mismo punto, los niños concluirían que el tiempo, la distancia y la velocidad habrían sido los mismos.”*

Regla II: *“Los niños realizarían juicios semejantes a los de la regla anterior si los trenes se detenían en puntos distintos; pero si se detenían en el mismo punto, elegirían el tren que arrancó desde el punto más distante.”*

Regla III: *“Los niños juzgarían cada concepto de acuerdo con las dimensiones apropiadas; el tiempo lo juzgarían en función de los momentos de partida y de llegada; la distancia, en función de los puntos de arranque y detención y la velocidad, en función de la distancia recorrida por unidad de tiempo.”*

(Siegler, 1983, pp. 397-398)

Para poner a prueba estas reglas, que se constituyen en hipótesis, se formulan problemas que dan lugar a diferentes pautas de conducta, en el caso de que los niños empleen unas reglas u otras. Para poder afirmar que el niño ha utilizado una regla es necesario que como mínimo, el ochenta por ciento de sus respuestas esté

de acuerdo con esa regla. En este modelo es posible predecir no sólo los "items" que los niños van a resolver correctamente, sino también sus errores. Dos observaciones metodológicas son aquí interesantes: en primer lugar, el nivel de análisis de datos es el niño individual y no su grupo de edad; en segundo lugar, es posible, en el curso del trabajo, detectar reglas que no se habían previsto inicialmente.

Podríamos aludir a diferentes trabajos de Siegler (1983, 1985) en los que aparece una síntesis de su teoría sobre las reglas y donde además trata de explicar, esencialmente, el cambio cognitivo en el niño; más concretamente, el desarrollo del conocimiento relacionado con la solución de problemas. Nos detendremos en su exposición de 1985. En ella, el autor se refiere en repetidas ocasiones a la necesidad de tener en cuenta los procesos de codificación del niño; este punto es especialmente importante en nuestro trabajo. Cinco proposiciones, según Siegler (1985), están en la base de su sistema:

1. La comprensión conceptual del niño progresa a través de una secuencia regular de reglas cualitativas discretas.
2. Las reglas están ordenadas en términos de una correlación creciente con la regla correcta que los niños encuentran en un entorno. Los niños no adoptan reglas que estén menos correlacionadas con la regla correcta que las que ya han utilizado.
3. La experiencia de aprendizaje debe ser discriminante en relación con las reglas. Si la experiencia no discrimina entre dos reglas, el niño seguirá utilizando la regla original; puede ocurrir también que si adopta una nueva, ésta no sea la mejor o que entre en un estado de inseguridad, dudando de qué regla es la más correcta.
4. Los niños no adoptan inmediatamente la regla correcta porque tienen dificultades en la codificación de sus componentes. La comprensión de un concepto requiere frecuentemente integrar varias dimensiones. Una laguna en el conocimiento de cómo combinar esas dimensiones puede restringir la habilidad del niño para aprender el concepto.
5. La codificación inadecuada puede estar causada por déficits en el conocimiento de la importancia de algunas dimensiones,

o también por la preeminencia perceptiva de algunas dimensiones de la situación en la que debe ser aplicado el concepto.

Siegler (1985), en la publicación que comentamos, aporta alguna novedad en relación con sus trabajos anteriores; se amplían sobre todo algunos aspectos relacionados con la noción de "codificación". Si nos fijamos, se refiere a este proceso en las dos últimas afirmaciones citadas. ¿Qué se entiende por codificación? En un sentido general, se alude con este término a las representaciones que forman los sujetos de la tarea que se les plantea y del problema que deben resolver. La cuestión que presenta un mayor interés se refiere a las dificultades del niño en los procesos de codificación y a su incidencia en la solución del problema. El autor advierte que no es posible determinar un modo óptimo de codificación; esto es debido, en su opinión, a que las dimensiones cognitivas son limitadas y el número de dimensiones de una situación que podrían codificarse es potencialmente infinito. Señala algunos de los factores más frecuentes que contribuyen a introducir dificultades en el proceso de codificación de la tarea:

- a) Los sujetos no codifican todas las dimensiones de la tarea que sería necesario tener en cuenta para resolver el problema.
- b) Se codifican los estímulos de un modo cualitativo, y sería preciso hacerlo cuantitativamente.
- c) Se codifican dimensiones innecesarias o irrelevantes para la solución de la tarea.
- d) Mientras que los "expertos" codifican en términos de principios generales, los novicios codifican, sobre todo, detalles de la situación.

¿Qué muestran estas dificultades? Que no es posible dar una regla general sobre cuál es el mejor sistema de codificación; éste depende, en cada caso, de las demandas de la tarea.

Siegler sacará algunas consecuencias instructivas de su propio planteamiento. Según él, instruir a las personas en unas pocas técnicas no va a convertirlas en expertos a la hora de resolver cualquier problema. Veamos cuál sería, en su opinión, el mejor camino que las tareas instructivas pueden seguir:

“La instrucción en solución de problemas se realizará mejor evaluando el conocimiento existente de las personas en un determinado dominio, modelando su codificación a las demandas de niveles más avanzados de conocimiento y enfrentándolas con experiencias de aprendizaje en consonancia con su nivel de codificación y conocimiento existente. Desde esta perspectiva, gran parte de la educación en solución de problemas consistirá en identificar la codificación que deseamos que tengan las personas en problemas específicos y a partir de aquí, en idear métodos instructivos que les ayuden a lograrla.”

(Siegler, 1985, p. 184)

El trabajo de Siegler plantea una nueva perspectiva desde la cual pueden analizarse las relaciones entre la acción y la representación. Hemos de reconocer que se insiste, sobre todo, en la representación; el aspecto manipulativo de las tareas, que tanta importancia cobra en el contexto del pensamiento piagetiano, es prácticamente eliminado. Se insiste, sobre todo, en los cambios que se producen en la comprensión y que se definen a través de una “secuencia regular de reglas”. El niño va elaborando y transformando dichas reglas a través de su interacción con el medio. Pero antes de establecer una comparación entre este modelo y el piagetiano que permita insistir en aquellos aspectos de esta teoría que resultan especialmente útiles en relación con nuestro trabajo experimental, aún plantearemos otra cuestión a propósito de la representación o si se prefiere, de los sistemas de codificación. Las preguntas que nos hacemos son las siguientes: ¿A través de qué medios puede el experimentador o el psicólogo acceder a la representación que el niño ha construido de la tarea? ¿En qué medida los protocolos verbales reflejan fielmente esas representaciones? Trataremos de aportar alguna reflexión sobre este punto. Lo expuesto hasta el momento muestra que el modo en que el sujeto se represente la tarea tendrá gran importancia en la solución del problema; a esa representación se la considera “espacio del problema”. Los teóricos del procesamiento de la información se han referido a esta cuestión y consideran que los protocolos verbales permiten acceder al espacio del problema sin dificultad. Simon (1978), uno de los autores más clásicos, señala

que esos protocolos permiten acceder a las "características principales de la conducta del sujeto mientras está elaborando una representación del nuevo problema" (p. 210). Unas páginas más adelante amplía estas referencias a los protocolos verbales en dos puntos: a) No existen razones para suponer que el hecho de pensar en voz alta ocasiona cambios importantes en la conducta de solución de problemas; es decir, no parece existir una interacción que deforme o mejore la representación interiorizada cuando ésta se verbaliza. b) Un análisis de los protocolos verbales no es suficiente; habrá que compararlos con la conducta real de los sujetos o con la que se produce en un proceso de simulación. Es conveniente señalar que Simon expresa, quizás con más claridad que otros autores, unas reflexiones metodológicas, a propósito de los protocolos verbales, que serían compartidas por otros investigadores que se inscriben en este mismo marco teórico. Sin embargo, en nuestra opinión y como muy bien ha mostrado Karmiloff-Smith, no es el lenguaje oral el único código capaz de expresar el curso del pensamiento ni está claro que el pensamiento verbalizado en el lenguaje oral refleje fielmente el desarrollo de las representaciones.

Antes de pasar a la exposición de otras posiciones teóricas, estableceremos una breve comparación entre estos trabajos y los piagetianos con el fin de revisar en qué medida se aportan aquí planteamientos fructíferos para analizar las relaciones entre la acción y la representación. Comenzaremos señalando el contexto general en el que se plantean los problemas en ambos modelos teóricos. Tanto la teoría de Siegler como la de Piaget aceptan que los procesos de conocimiento se producen a través de una interacción entre el sujeto y las situaciones del medio en que éste se desenvuelve; éstas pueden presentarse como "situaciones problema". A través de esa interacción, que implica procesos de autorregulación, el sujeto va construyendo estructuras, según Piaget, o elaborando reglas y mejorando las que ya poseía, según Siegler. Conviene señalar, sin embargo, que las reglas y las estructuras, consideradas como constructos teóricos que permiten al investigador acceder a los instrumentos cognitivos del niño, se sitúan en dos planos distintos. Las estructuras se refieren a un sujeto epistémico y se localizan en un contexto macrogenético, mientras que las reglas se refieren a un sujeto individual que resuelve problemas en situaciones precisas; éstas se plantean desde un nivel microgenético.

Es en este marco donde se sitúan, en ambos modelos teóricos, las relaciones entre la acción y la representación. En nuestra opinión y salvando las distancias que existen entre ambos, la teoría piagetiana puede verse complementada con las aportaciones de Siegler desde una perspectiva fundamentalmente metodológica. Las propuestas de este autor permiten evaluar con mucha más precisión que las piagetianas las conductas de los sujetos. Además, es importante señalar con Siegler la necesidad de tener en cuenta los niveles previos de conocimientos que poseen los sujetos cuando resuelven un problema; algo que está ausente en Piaget. A pesar de todo, también en el modelo de Siegler existen algunas limitaciones, que podemos resumir en dos puntos. En primer lugar, avanza muy poco, frente a Piaget, en el problema de las relaciones entre la representación y los distintos sistemas de codificación. En segundo lugar, el modelo impide al psicólogo una generalización de las explicaciones alcanzadas en relación con un determinado tipo de tareas a otras tareas. En cualquier caso, pensamos que en el terreno experimental los trabajos de Siegler presentan un camino abierto para estudiar las relaciones entre la acción y la representación.

3.1.3. El control de la conducta a través del conocimiento de la autoeficacia: las teorías del aprendizaje social

Aunque desde planteamientos teóricos muy distintos de los que hemos analizado hasta el momento, las teorías del aprendizaje social se refieren también a la importancia del autoconocimiento y a su papel en las empresas conductuales y cognitivas de las personas. Se analiza concretamente de qué modo el conocimiento de la propia eficacia puede incidir en la conducta posterior del individuo y en qué consisten los procesos de feed-back que permiten un control de la conducta en función de las consecuencias de comportamientos anteriores. Bandura (1981) plantea cuatro cuestiones interesantes a propósito del conocimiento de la autoeficacia:

- a) ¿Cómo puede el sujeto acceder a este tipo de conocimiento? Señala diferentes fuentes; por ejemplo, los resultados de las propias acciones, la experiencia vicaria, la persuasión verbal de

uno mismo e incluso una cierta activación emocional que facilita o dificulta la propia percepción.

- b) ¿Cuáles son los efectos del conocimiento de la autoeficacia en la conducta posterior? Según Bandura, podrá incidir en la elección de una determinada actividad o de un entorno y permitirá también hacer frente a obstáculos o experiencias aversivas.
- c) ¿Cómo inciden los efectos del entorno sobre este tipo de conocimiento? Si bien en los primeros momentos del desarrollo el entorno físico es importante, poco a poco el entorno social tiene un papel mayor.
- d) ¿Cómo puede acceder el psicólogo a estos procesos de conocimiento? Es posible elaborar unas escalas que eliciten de los sujetos determinados juicios a propósito de su autoeficacia. Los juicios suelen variar en una triple dimensión, a saber, el grado de firmeza con que se mantienen, las dificultades de las tareas y por último, su extensión en relación con los dominios o capacidades a que se refieren.

Estas afirmaciones son simplemente un ejemplo de un enfoque que ante el problema que analizamos (a saber, el de las relaciones entre las representaciones cognitivas como sistemas de control y la acción) introduce nuevas dimensiones para comprender el fenómeno. Dichas dimensiones son fundamentalmente el contexto social, los procesos emocionales del sujeto y desde una perspectiva metodológica, el interés por considerar la conducta observable. Yussen (1985) nos dirá que se trata de una perspectiva cognitivo-conductual que enfatiza los cambios que se producen en la conducta observable, mediatizados sobre todo por dos factores: un sistema simbólico y un conjunto de sucesos sociales. Los procesos metacognitivos, en este contexto, tendrían el rango de procesos simbólicos que controlan el aprendizaje.

Existen otros trabajos (Mischel, 1981, 1983; Zimmerman 1983) que se refieren al papel de la metacognición en el control de la conducta infantil. Aludiremos, sin embargo, a un estudio reciente de Meichenbaum (1985) que muestra la preocupación de estos modelos por introducir el tema de la metacognición en un contexto instruccional. El hecho de que citemos ahora este trabajo y no en el punto siguiente, dedicado especialmente a este tema, se

debe únicamente a su proximidad teórica a las investigaciones que analizamos. Veamos cómo se refiere ese autor directamente al problema.

“Si se cambia al niño entrenando sus capacidades de autorregulación, esta intervención tendrá un mayor impacto que aquellos procedimientos que influyen sólo indirectamente sobre el niño controlando las contingencias del entorno. La meta consiste en entrenar al niño a regular su propia conducta para actuar más eficazmente sobre el entorno a través de distintas situaciones.”

(Meichenbaum, 1985)

En definitiva, la meta del entrenamiento no es tanto enseñar al niño lo que debe aprender cuanto enseñarle cómo aprender.

Para concluir la breve exposición de esta perspectiva teórica podemos aportar alguna reflexión, como en los casos anteriores, a propósito de su posible relación con los trabajos piagetianos. Hemos de reconocer que está mucho más distante de la problemática planteada a propósito de la toma de conciencia que los trabajos de Karmiloff-Smith o los de Siegler. Lo que interesa, sobre todo, es insistir en cómo es posible llegar a formular la importancia de determinados procesos en el desarrollo (en este caso, la necesidad de controlar la conducta a través de meta-procesos) desde perspectivas teóricas dispares.

3.2. METACOGNICION Y APRENDIZAJE: ¿COMO ENSEÑAR A APRENDER?

Hasta el momento hemos planteado la significación de los procesos metacognitivos en el contexto del desarrollo, e indirectamente del aprendizaje, en diferentes modelos teóricos. Se trataba de analizar fundamentalmente de qué modo esos procesos permitían al sujeto ejercer un cierto control sobre su propia conducta, resolver problemas planteados en determinadas situaciones, etc. La cuestión que examinaremos ahora es, en cierto modo, una prolongación de la anterior. Nos preguntamos concretamente en qué medida la utilización de procesos metacognitivos en situaciones de

solución de problemas o de aprendizaje es un factor a tener en cuenta cuando se trata de explicar las diferencias entre expertos y novicios en esas situaciones. Los trabajos de A. Brown y sus colaboradores y los de S. Carey aportan importantes sugerencias a propósito de esa cuestión; los revisaremos en las páginas que siguen.

3.2.1. Dimensiones de un proceso de aprendizaje: las investigaciones de A. L. Brown

Un trabajo muy reciente de A. Brown (1985) revela claramente cómo en sus preocupaciones actuales se entremezclan preocupaciones relacionadas con el desarrollo cognitivo de los niños y la necesidad de optimizarlo al máximo en un contexto educativo. Dos cuestiones nos interesa resaltar de este trabajo que condensan, en alguna medida, sus intereses. En primer lugar, analiza los componentes implícitos en toda tarea intelectual, es decir, alude a las dimensiones que en su opinión, definen a la inteligencia. Señala como factores más relevantes la capacidad de comprensión, la invención, la autodirección y la autocrítica. Lo más significativo para nuestro trabajo es que reconoce la capacidad del sistema cognitivo para controlar sus propios procesos como un componente esencial del sistema intelectual. En segundo lugar, acepta que en relación con cualquiera de estas actividades es posible llevar a cabo un entrenamiento. Afirmará, por tanto, que lo importante no es sólo que los niños aprendan, sino sobre todo que "aprendan a aprender".

¿Qué significa, en este contexto, aprendizaje? Muchas de las investigaciones de Brown y sus colaboradores (Brown, 1975; Brown, 1978; Brown & Ferrara, 1985) o incluso las revisiones que realiza sobre otros trabajos (Brown, 1982) están directamente relacionadas con esta cuestión. Reconoce que el término ha tenido en la psicología contemporánea múltiples significaciones y que quizás por la influencia de las teorías conductistas quedó totalmente apartado de las investigaciones de los psicólogos cognitivos. La última década ha provocado cambios en el estudio del aprendizaje; el tema se ha planteado en nuevos contextos; sobre todo, a partir de las teorías que adoptan la metáfora computacional. En su opinión, estos nuevos modelos (Schanck, 1980) sugieren algo más que

las características que pueden atribuirse a un sistema de procesamiento en un momento dado. Por ejemplo, nos permiten preguntarnos qué conoce un experto, cuáles son los mecanismos que producen el cambio en las representaciones e incluso cómo es posible llegar a ser un experto. En cualquier caso, Brown (1982) reconoce que existen diferencias entre los sistemas naturales y los artificiales y que ambos difieren, al menos, en dos aspectos: la capacidad de atribuir significados y la intencionalidad. Estos dos rasgos son fundamentales en el pensamiento humano. La autora advierte, sin embargo, que progresivamente, los modelos más clásicos, basados en la noción de procesamiento, introducen en el sistema dimensiones relacionadas con la planificación y el control de la actividad.

Brown (1982) y Brown y col. (1983) proponen un modelo de aprendizaje que adopta el de Jenkins (1979) y Bransford (1979) y en el cual se consideran cuatro dimensiones: las características del que aprende, las actividades de aprendizaje, la naturaleza de los materiales y las dimensiones específicas propias de la tarea. Se pondrá un acento especial en las actividades del que aprende. No podemos detenernos ahora en comentar ampliamente este modelo; existen exposiciones de él en castellano (Marchesi, 1984; Carretero, 1985; Carretero y Martín, 1984). Lo que nos interesa analizar es, en el contexto de este modelo, en qué medida las reorganizaciones y el control de las representaciones contribuyen a facilitar el aprendizaje y a establecer diferencias entre la conducta de expertos y la de novicios.

3.2.1.1. *Aprendizaje y autorregulación: "Self-Control"*

Brown (1982) y Brown y col. (1983) se preguntan concretamente cuáles son las diferencias entre las conductas de expertos y novicios en situaciones de aprendizaje y qué papel juegan en esas diferencias los procesos de metacompreensión.

"Como psicólogos, debemos llegar a comprender los cuatro factores básicos del modelo tetraédrico (de aprendizaje) y cómo interactúan unos con otros para influir en el aprendizaje. Querría discutir que esto es lo que exactamente hacen los que aprenden eficazmente. Antes de llegar a ser expertos, los niños

también necesitan formar ideas acerca de la situación de aprendizaje. Necesitan comprender algo sobre sus propias características, sus estrategias disponibles de aprendizaje, las demandas características de varias tareas y la estructura inherente de los materiales. Esto no quiere decir que todo el aprendizaje deba estar acompañado por conocimiento consciente y deliberado, incluso muchas de las actividades automatizadas de un experto raramente se hacen conscientes. Pero yo querría discutir que este conocimiento puede ser hecho consciente por un experto; en la medida en que podemos hacer a los niños explícitamente conocedores de los factores interactivos que afectan al aprendizaje, determinaremos si podemos ayudarles a ser aprendices más eficaces. Provistos de este conocimiento, los niños podrán adaptar mejor sus propias actividades para enfrentarse a las demandas de la situación de aprendizaje más flexible y efectivamente. En otras palabras, aprenderán cómo aprender."

(Brown, 1982, p. 97)

Si bien en su trabajo de 1985 esta autora afirma que es posible entrenar a los niños en capacidades relacionadas con el control de la propia conducta, en este texto avanza algo más. El conocimiento de los factores que intervienen en una situación de aprendizaje, incluso los factores que se refieren a los propios procesos cognitivos, hará que los niños dejen de ser "novicios" en esa situación y que su conducta se aproxime cada vez más a los modelos que ofrece el experto.

Brown y sus colaboradores (1983) han especificado cuáles serían esas actividades relacionadas con la meta-comprensión. Se resumen en cinco puntos: a) Capacidad de predecir las consecuencias de una acción o suceso. b) Revisar los resultados de las propias acciones. c) Controlar la actividad en curso. d) Examinar la realidad. e) Controlar y coordinar intentos deliberados de aprendizaje y solución de problemas. Se advierte de nuevo la importancia concedida en este modelo a los procesos de autocontrol.

3.2.1.2. *Representación y reorganización del conocimiento*

La importancia que se concede a los procesos de autorregulación en el aprendizaje no es la única característica que permite explicar las conductas de expertos y novicios en los procesos de aprendizaje. Muchos autores (Brown, 1982; Brown y col., 1983; Carey, 1985; Karmiloff-Smith, 1984) se han referido también a la necesidad de que se produzcan reorganizaciones de la información adquirida, del conocimiento que ya se posee, cuando se trata de resolver un problema o de aprender a solucionar correctamente una nueva tarea.

En su punto de partida, según ella misma reconoce (Brown, 1982), existe una cierta influencia de las "teorías del esquema" (Rumelhart y Ortony, 1977). Esta teoría mantiene la existencia de una reorganización del conocimiento en función de la experiencia; este aspecto es esencial en el proceso de aprendizaje. En cualquier caso, es necesario determinar cuáles son las condiciones necesarias y suficientes que permiten que un esquema cambie. Brown y sus colaboradores señalan algunas condiciones que pueden incidir más directamente en la reorganización de las representaciones.

- a) Es posible utilizar determinadas estrategias de aprendizaje que faciliten la reorganización de las representaciones. Para ello es necesario que lleven implícito un aumento de la significación que tiene para el sujeto la información necesaria para realizar una tarea. Brown (Brown y col., 1983) se refiere a diferentes estudios realizados con niños preescolares (Meachan, 1972; Wellman, 1977; Gelman, 1978) en los que se muestra cómo su competencia es mayor cuando las tareas se realizan en contextos familiares para los niños y la información allí implícita es potencialmente significativa.
- b) Existe una segunda referencia a la reorganización del conocimiento cuando se tiene en cuenta únicamente "un conocimiento factual"; es decir, cuando no interesa tanto el conjunto de conocimientos que la persona puede poseer como la forma en que puede actualizarlos y hacerlos presentes. Estos "conocimientos factuales" pueden reorganizarse en una triple dirección: en primer lugar, en relación con la cantidad de información que el sujeto debe actualizar en un momento dado; en segundo lugar, a propósito de su organización y cohe-

rencia interna y finalmente, en relación con las diferentes formas en que dicha información puede actualizarse en función de las situaciones.

- c) Por último, estos autores señalan que las reorganizaciones del conocimiento deberán adaptarse a las demandas de cada una de las tareas propuestas.

3.2.1.3. *Aprendizaje y procesos de generalización*

Otra cuestión relacionada directamente con el tema de la interacción entre acción y representación, a propósito del modelo de Brown (Brown y col., 1983), es el tema de la generalización de lo aprendido. No basta que quien aprende sea capaz de realizar una tarea o de resolver un problema en un momento dado; es necesario que sea capaz de generalizar lo aprendido a nuevas situaciones y contextos. Brown y Campione (1980) aluden a este tema con los términos de "flexibilidad del conocimiento". Es precisamente la dificultad de generalización lo que se señala como una diferencia importante en el trabajo de expertos y novicios. Brown (1982) señala, sin embargo, que incluso en el caso de niños que pueden considerarse expertos en una determinada tarea existen diferencias en relación con el adulto. Mientras que los niños están limitados al dominio de las tareas en un determinado contexto, los adultos "son capaces de tomar conciencia de cómo llegar a ser un experto en nuevos dominios"; es decir, son capaces de realizar una transferencia de sus experiencias pasadas con mayor habilidad que los niños.

3.2.1.4. *Algunas cuestiones metodológicas en el estudio del aprendizaje*

Brown y sus colaboradores se han planteado en diferentes trabajos cuáles son los métodos más adecuados para estudiar el desarrollo y el aprendizaje infantil (Brown y col., 1983; Brown y DeLoache, 1983). No podemos presentar ahora todos los problemas que están implícitos en esta cuestión, pero haremos alguna referencia a las opiniones de estos investigadores sobre las dificultades que implica el estudio de los protocolos verbales. En su opinión, dichas dificultades son de dos tipos: a) ¿Hasta qué punto es posible confiar en lo que uno dice de sí mismo, si ello no se ha

corroborado? El problema es más importante cuando los que expresan algo acerca de sí mismos son los niños. b) ¿Cuál es la relación entre lo que un niño dice y lo que realmente hace? La problemática se hace quizás más acuciante cuando el análisis de estos datos verbales se refiere a procesos metacognitivos. De esto podría deducirse la necesidad de extender el estudio de protocolos verbales con otro tipo de observaciones, ampliando así los datos de que dispone el investigador.

Existe además otra cuestión que tiene especial interés cuando se plantea, como es nuestro caso, el tema de las relaciones entre la acción y la representación. Se trata de analizar cuál puede ser el efecto de ese conocimiento elicitado en un proceso de metacompreensión en la conducta posterior de los sujetos, es decir, cómo influyen los protocolos verbales en el logro. Brown y sus colaboradores aceptan tres posiciones:

- a) Tendrán un efecto neutral cuando se pida a los sujetos dar cuenta de una información que ya está disponible para ellos; por ejemplo, memoria a corto plazo. Sería el caso de Simon, citado por estos autores y al que ya hemos aludido anteriormente.
- b) Existirían situaciones en que se produce un efecto beneficioso. Ello ocurre cuando la información que se pide al sujeto son proposiciones relacionadas con reglas o razones de una acción. Se ha comprobado, por ejemplo, que los expertos o los adultos emplean más tiempo que los novicios en evaluar lo que han hecho o lo que están haciendo. En este contexto, se han realizado estudios a propósito de la verbalización de las reglas, metas, etc. (Resnick y Glaser, 1976).
- c) También los informes verbales podrían tener un efecto negativo sobre el proceso de aprendizaje. Requerir a los sujetos información que no está disponible a la conciencia es un proceso distorsionador en ocasiones. Esto ocurre cuando determinadas acciones han sido automatizadas (Schneider y Shiffrin, 1977; Shiffrin y Schneider, 1977).

3.2.2. ¿Aprenden los niños del mismo modo que los adultos? La opinión de S. Carey

No podemos exponer en toda su amplitud los trabajos de S. Carey, pero nos referiremos a las reflexiones de una publicación reciente (1985) en la que plantea hasta qué punto los niños pueden considerarse pensadores o aprendices diferentes de los adultos. Revisa la autora cinco posibles respuestas que se enmarcan en distintas perspectivas teóricas. Veremos, en primer lugar, las que no le parecen plenamente aceptables y posteriormente, las que considera más válidas.

Una primera explicación de las diferencias relacionadas con el modo en que los niños aprenden y adquieren el conocimiento es la de las posiciones teóricas que acuden a lo que Carey considera *formato representacional*. En este contexto sitúa las líneas más clásicas en la explicación del desarrollo cognitivo; por ejemplo, las de Piaget o Vygotski. Para estos autores, las estructuras de datos que utilizan las personas para representar la información, serían diferentes en los niños y en los adultos. Una segunda explicación de esas diferencias entre distintos tipos de aprendices sería la de quienes insisten en la importancia de los "*conceptos funcionales*" que manejan unos y otros, más concretamente, de los distintos conceptos que conducen a construir representaciones muy variadas de la realidad. Todo este campo de problemas resulta muy conocido para la autora, que ha trabajado durante largo tiempo en el tema de la formación de conceptos en el niño (Carey, 1985). Ejemplos típicos de esos conceptos, distintos en niños y adultos, serían los de causalidad o incluso la distinción entre apariencia y realidad. Estos planteamientos, lo mismo que los anteriores, aceptan cambios cualitativos y estructurales entre los distintos niveles del desarrollo. La última posible explicación que no le parece plenamente aceptable es la que insiste, sobre todo, en los diferentes *instrumentos* que manejan los niños y los adultos; por ejemplo, instrumentos como el número o la medida. En su opinión, las diferencias se deben más al modo en que los niños utilizan esos instrumentos, que suponen procesos de razonamiento en un dominio dado, que al proceso de razonamiento en sí. Es decir, si consideramos la capacidad de razonar como un instrumento, el hecho de razonar sobre unos contenidos u otros o el hacerlo en diferentes

situaciones sería un elemento mejor, en opinión de Carey, para explicar las diferencias que referirse a diferencias cualitativas en el razonamiento a través del desarrollo.

Frente a estas posibles explicaciones que rechaza y que aluden a la necesidad de postular transformaciones estructurales en el desarrollo, acepta otras dos. En primer lugar, la importancia que progresivamente van cobrando en el pensamiento del adulto los procesos de *metacognición*; entendiendo este término en el sentido más amplio posible y aludiendo, quizás, a procesos de metacomprensión. Se refiere concretamente, como ejemplo, a las diferencias que se observan entre el niño y el adulto en el caso de la formulación de hipótesis. Las explicaciones piagetianas en relación con la *adquisición del pensamiento formal resultarían insuficientes*. No basta decir que ante una tarea causal el niño no es capaz de mantener constante una serie de factores haciendo variar solamente uno de los que intervienen en la tarea para observar su efecto. A todo ello sería necesario añadir cambios en los procesos de metacomprensión que permitieran la planificación consciente y sistemática de la tarea; estos procesos suponen la capacidad de pensar sobre la propia actividad mental de inferencia o sobre las representaciones que la hacen posible. Añade Carey, en segundo lugar, una segunda diferencia entre el niño y el adulto, que en alguna medida, prolonga la anterior: existirán cambios relacionados con la *adquisición y reorganización del conocimiento*. Apela la autora a las diferencias existentes entre expertos y novicios que podrían relacionarse con estas características; por ejemplo, cuando se trata de analizar las representaciones de ambos en el caso de la solución de problemas, se puede comprobar que en relación con la organización de la información, lo que es básico para un "novicio" es algo subordinado para un "experto". Parece, pues, que podemos afirmar, a partir de lo anterior, qué estrategias de entrenamiento, orientadas a producir una reorganización de la información, contribuirán a mejorar los logros en el caso de la solución de problemas.

¿Qué interesa de estas aportaciones de Carey a propósito de las relaciones entre acción y representación en situaciones de aprendizaje de expertos y novicios? Para explicar las diferencias entre ellos insiste menos en los cambios estructurales de los hechos de conocimiento, que estarían presentes cuando el sujeto obtiene

mejores resultados, y más en la reorganización del conocimiento que se posee y en la importancia de procesos de meta-comprensión. Estos meta-procesos contribuirán a delimitar las metas y a planificar conscientemente la actividad. Todo ello nos inclina a pensar que es en estos aspectos en los que las estrategias orientadas a facilitar el aprendizaje habrán de insistir.

CONCLUSIONES

¿Qué son los procesos metacognitivos y cuáles son sus relaciones con el desarrollo y el aprendizaje? Esta es la cuestión que excesivamente simplificada ahora en la pregunta, subyace a toda la exposición anterior. Responderemos a ella, a través de una breve síntesis de lo expuesto, con el fin de aportar una unidad mayor a las reflexiones de este capítulo.

En términos muy generales podemos considerar la metacognición como un conjunto de meta-procesos que implican una reflexión sobre uno mismo, sobre los propios procesos de conocimiento. Ese término, sin embargo, suele utilizarse con significados, a veces diversos, que dependen en último extremo del marco teórico en el que se encuadran quienes lo utilizan. Por otra parte, sólo recientemente parecen converger diversas investigaciones en planteamientos generales de los problemas que lleva implícitos la metacognición, con independencia de los procesos psicológicos concretos en relación con los cuales se analiza, por ejemplo, la memoria, el lenguaje, etc. Un punto en el que los muchos autores convergen es en conceder a la metacognición una dimensión funcional en relación con el comportamiento del sujeto. En este sentido cabe afirmar que cuando quien aprende o conoce puede reflexionar sobre sus procesos de conocimiento y en cierta medida, controlarlos, obtendrá mejores resultados. Por ejemplo, este sujeto alcanzará formas superiores de conocimiento que implican mejores formas de adaptación a los objetos del medio, logrará soluciones más correctas para las tareas que se presentan como problemas, etc. En una palabra, los procesos metacognitivos pueden representar un aspecto del conocimiento de sí mismo que contribuye a ejercer un control de la propia conducta y a mejorarla.

Podemos reflexionar ahora acerca de cuáles son las relaciones de los procesos metacognitivos con el desarrollo. Dichas relaciones

entendemos que pueden ser de dos tipos. Por una parte, estamos ante procesos que se desarrollan, es decir, estamos ante determinadas conductas que parecen variar a través de la vida. Por otra parte, estos procesos parecen ejercer, a su vez, un efecto facilitador sobre el proceso mismo de desarrollo. Es necesario que maticemos estas afirmaciones.

Las alusiones al desarrollo en este capítulo significaban crecimiento y cambio. En este sentido podemos decir que las representaciones del sujeto pueden transformarse a través de sucesivas reorganizaciones en las que la conciencia puede desempeñar un papel importante; estos cambios pueden suponer formas de conocimiento mejores o en algunos casos, una cierta regresión. Por otra parte, dichas reorganizaciones incidirán en las acciones que el sujeto conoce y que pueden ejercerse sobre los objetos del medio exterior. Este es el planteamiento que en términos generales, aportaba Piaget en sus investigaciones sobre la toma de conciencia y que ampliado y modificado en algunos puntos, ha retomado Karmiloff-Smith. Una de las diferencias más claras entre ambos es, quizás, que mientras que Piaget se enfrenta al tema desde una perspectiva macrogenética, Karmiloff-Smith lo hará microgenéticamente. Esta autora reconoce además, más o menos implícitamente, algunas insuficiencias piagetianas que trata de resolver; concretamente, alude con mayor precisión a las etapas, definidas como ciclos recurrentes, a través de las cuales se produce el paso de lo no-consciente a la conciencia, y al papel que determinados mecanismos de control ejercen en cada una de esas etapas. Es importante señalar también que yendo más allá que Piaget, analiza las relaciones entre el acceso a la conciencia de las representaciones y los diferentes medios a través de los que éstas pueden codificarse; desde esta perspectiva se comprenden mejor las dificultades del niño cuando debe verbalizar y controlar las representaciones implícitas en las tareas que realiza a propósito de la solución de problemas.

También Siegler ha planteado el tema de las relaciones entre acción y procesos de representación. No se refiere a metacognición directamente, pero los problemas que plantea no son muy distintos de los que surgen a propósito de ese tema. La acción del niño está controlada por un sistema de representaciones que el psicólogo tematiza a través del concepto de regla; éstas pueden ir variando progresivamente, de tal forma que permiten lograr soluciones cada

vez mejores de los problemas. El modo en que el niño se representa la realidad, concretamente las tareas, y la codifica tendrá una influencia decisiva en las estrategias a través de las cuales resuelve los problemas. A diferencia de Karmiloff-Smith, Siegler propone que las diferencias en los procesos de codificación de los sujetos se deben más al tipo de código utilizado. Incluso parece aceptar implícitamente que los protocolos verbales y las acciones del niño permiten acceder sin dificultad a sus representaciones, de tal forma que es posible formular un conjunto de reglas que dan razón de su actividad cognitiva.

Hasta el momento hemos expuesto que las representaciones cognitivas varían y que este cambio puede estar controlado en cierta medida por el sujeto a través de metaprosesos que implican una relación con la conciencia del sujeto. Entre las representaciones y los metaprosesos existe, indudablemente, una interacción que contribuye a explicar sus propios cambios. Estos planteamientos permiten afirmar, al menos desde una perspectiva teórica, que la existencia de esos metaprosesos facilita en alguna medida el desarrollo cognitivo.

Otros investigadores, desde los mismos o diferentes contextos teóricos, pero más preocupados por problemas relacionados con situaciones concretas de enseñanza-aprendizaje, plantean cuestiones muy similares. Este sería el caso de los trabajos que hemos revisado de Brown (1982), Brown y col. (1983) o de Carey (1985). Parecen aceptar desde el primer momento lo que otros han querido mostrar, es decir, la incidencia directa de metaprosesos cognitivos en el desarrollo y en el aprendizaje. Su preocupación se resume en una pregunta: ¿Cómo enseñar a los niños a aprender? Desde esta perspectiva será necesario diseñar estrategias que permitan a los niños controlar sus propios procesos de conocimiento (de ahí la importancia concedida a la metacognición) y reorganizar sus propias representaciones.

**ACCION Y REPRESENTACION
EN LA PSICOLOGIA SOVIETICA:
VYGOTSKI**

4

Podemos afirmar, sin que ello represente ninguna novedad, que los planteamientos revisados hasta el momento a propósito de la toma de conciencia o los procesos metacognitivos tenían algo en común: todos ellos consideran al niño como alguien relativamente aislado de un contexto social en el que se desarrolla. Si bien nunca se niega la importancia de ese contexto en los procesos de conocimiento, no se especifica con claridad cuál es su papel o cuáles son los procesos concretos a través de los que se manifiesta su influencia. Queremos mostrar aquí de qué modo los psicólogos soviéticos, especialmente Vygotski, han analizado el problema, es decir, la incidencia de la interacción social en el paso de la acción a la representación.

En las páginas anteriores había quedado otra cuestión abierta y en ella, la psicología soviética también tendrá mucho que decir. Nos referimos al problema de las relaciones entre la actividad y el lenguaje. Los trabajos revisados plantean el tema más o menos indirectamente, pero no señalan caminos precisos desde los que la investigación pueda avanzar; al menos, no se divisan muy claramente. Vygotski plantea este tema desde una perspectiva funcional y se refiere de forma explícita a las relaciones entre el lenguaje, el pensamiento y la acción.

Analizaremos a continuación las principales aportaciones de Vygotski a propósito de estas dos cuestiones. Comenzaremos por la segunda, ya que ello permitirá un planteamiento más concreto del problema de las relaciones entre la acción y la representación. Debemos reconocer, sin embargo, que ambos aspectos están profundamente relacionados.

4.1. EL PASO DE LA ACCIÓN AL PENSAMIENTO: LOS PROCESOS DE INTERNALIZACIÓN

El término internalización, ha sido frecuentemente utilizado en la psicología de nuestro siglo y una buena muestra de ello son los trabajos que hemos revisado hasta el momento. Piaget, por ejemplo, define las operaciones como acciones interiorizadas y acepta que el paso de una a otra implica una transformación de la primera. La toma de conciencia, por otra parte, supone también un proceso de interiorización de la actividad que el niño lleva a cabo en un momento dado en múltiples situaciones; también este proceso supone una reconstrucción condicionada por los instrumentos cognitivos de los que el niño dispone. No todos los investigadores, sin embargo, reconocen que estos procesos de interiorización suponen una transformación. Por ejemplo, los modelos más próximos al procesamiento de la información, que no suelen aceptar cambios cualitativos en las capacidades cognitivas de los sujetos, o si lo hacen, es en menor medida, prefieren hablar de dificultades en la codificación que pueden ir poco a poco desapareciendo. Es más, no parecen aceptar transformaciones por el hecho de que la representación interiorizada utilice un código u otro. Todo esto muestra que no es fácil definir qué es un proceso de interiorización y que incluso las características que se le asignen dependen, en buena medida, de un conjunto de presupuestos teóricos asumidos previamente.

Veremos, en primer lugar, qué significa para Vygotski "internalización" y analizaremos posteriormente cuál es la evolución que sufre este proceso a través del desarrollo. Finalmente, veremos en qué grado amplía las perspectivas del pensamiento piagetiano.

4.1.1. ¿Qué es la internalización?

Vygotski (1979) ha definido con precisión este término, al que asocia inseparablemente con una capacidad específicamente humana: la de utilizar *signos*. Se atribuyen a los signos, desde el primer momento, dos características. En primer lugar, los signos adquieren una dimensión funcional en relación con la conducta

humana; en este sentido, "actúan como instrumentos de la actividad psicológica" (p. 88). En segundo lugar, la aparición del signo es inseparable de un contexto social. Lo revisaremos brevemente.

- a) A propósito de esa dimensión funcional que Vygotski ha atribuido al signo, considerado como una "herramienta" del pensamiento humano, se preocupa, sin embargo, por establecer una distinción entre el instrumento material, la herramienta propiamente dicha, y el signo. La herramienta está *externamente* orientada, es decir, su función inmediata es introducir cambios en los objetos del mundo físico. Por el contrario, el signo es "un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo, por consiguiente, está *internamente* orientado" (Vygotski, 1979, p. 91). Esto significa que la adquisición de los signos conlleva procesos de interiorización que en último extremo, están orientados hacia un control de sí mismos.
- b) Por otra parte, la aparición del signo, y con él, de los procesos de interiorización, es inseparable de un contexto social. La cuestión debe plantearse en relación con la génesis del signo; es decir, éste no surgiría si el niño no estuviera inmerso en un contexto social.

Existe una caracterización más precisa, unas líneas más adelante de los textos citados, de qué son los procesos de internalización. Los relaciona con un conjunto de "transformaciones" que pueden resumirse en tres puntos:

- a) *"Una operación que inicialmente representa una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente."*
(Vygotski, 1979, p. 93)

En este sentido, Vygotski acepta que la interiorización supone un cambio tanto en la estructura como en la función de la actividad. Por ejemplo, cuando el niño adquiere sus primeros signos, la actividad práctica sobre los objetos se va convirtiendo progresivamente en una actividad orientada hacia otras personas e incluso esa misma actividad comienza a estar controlada por una cierta intencionalidad dirigida no tanto hacia el objeto como hacia otras personas.

- b) *"Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal."*
(Vygotski, 1979, p. 93)

Esto significa que el proceso antes señalado, es decir, ese control de la acción que se dirige al otro y en relación con el cual surge el signo, se convierte en un proceso no tanto "interpsicológico". Se alude aquí a aquello que se interioriza. En este aspecto, las diferencias entre Piaget y Vygotski son profundas. Según Piaget, el niño interioriza su propia actividad, que en los primeros momentos es casi siempre dependiente de un conjunto de objetos sobre los que se ejerce. Para Vygotski, por el contrario, lo que el niño interioriza es lo que otros ya han adquirido en un contexto social, un conjunto de símbolos.

- c) *"La transformación de un proceso interpersonal en otro intrapersonal es el resultado de una prolongada serie de sucesos evolutivos."*
(Vygotski, 1979, p. 94)

Es decir, la internalización no se logra definitivamente en un momento dado, sino que es la consecuencia de un proceso de desarrollo. En este punto, sus relaciones con Piaget son mucho más estrechas. Ambos sitúan los cambios en el conocimiento del niño en el marco de procesos macrogenéticos del desarrollo.

El mismo autor resume, a modo de conclusión, qué entiende por internalización.

"La internalización de las actividades socialmente arraigadas e históricamente desarrolladas es el rasgo distintivo de la psicología humana, la base del salto cualitativo de la psicología animal a la humana."

(Vygotski, 1979, p. 94)

Werstch (1985, 1985 b), que analiza el significado del término "internalización" en Vygotski, lo define como un proceso a través del cual ciertas pautas de actividad que han sido logradas en un plano externo son ejecutadas en un plano interno. Esa actividad externa está relacionada con procesos semióticos mediatisados por las relaciones sociales y son precisamente éstas las que proporcionan la clave para comprender la emergencia de la internalización. Desde esta perspectiva, Vygotski examinó los sistemas de representación que son necesarios para participar en los procesos sociales; de ahí que se refiera a la *internalización del lenguaje*. Por

el contrario, Piaget, que acentuó la interacción del niño con el medio físico, propone un sistema de esquemas y estructuras que reflejan las regularidades de esa relación.

Nos referiremos a continuación a la naturaleza de ese lenguaje interiorizado, insistiendo sobre todo en su dimensión funcional.

4.1.2. La evolución del pensamiento y el lenguaje: el lenguaje egocéntrico

El tema de las relaciones entre el pensamiento y el lenguaje es quizás uno de los puntos en que Piaget y Vygotski se encuentran más alejados. Siguan (1985) ha descrito con claridad sus diferencias. Estas se refieren, sobre todo, a las distintas interpretaciones de lo que es el egocentrismo. Mientras que para Piaget, el lenguaje egocéntrico supone una incapacidad de comunicación verbal que desaparece con el paso del tiempo; para Vygotski, el niño es social y comunicativo desde el principio, adquiere el lenguaje precisamente como un medio para establecer esa comunicación. La verdadera novedad e innovación de Vygotski, frente a Piaget, en este punto es que los usos no comunicativos del lenguaje comienzan muy pronto y tienen una función. El lenguaje egocéntrico debe analizarse desde esta perspectiva. El concepto de egocentrismo, que hemos revisado ampliamente en Piaget, nos servirá también de apoyo ahora para plantear el tema de las relaciones entre el lenguaje y el pensamiento de Vygotski.

El lenguaje egocéntrico representa una determinada fase en la evolución del lenguaje. En ella, Vygotski (1977) señala tres etapas a través de las cuales las relaciones entre la acción, el pensamiento y el lenguaje van variando.

En una primera fase existe un *lenguaje pre-intelectual* y un *pensamiento pre-verbal*. Esto significa que el lenguaje y el pensamiento evolucionan con una cierta independencia. El lenguaje tiene ahora dos funciones: emocional, en cuanto que es una forma de expresión, y comunicativa, ya que desde fases muy tempranas el niño necesita comunicarse. Esta situación varía pronto. Veamos cómo lo describe Vygotski.

“Aunque la actividad práctica y el uso de signos puedan operar independientemente la una del otro en los

niños pequeños, la unidad dialéctica de estos sistemas en el ser humano adulto es la esencia de la conducta humana compleja. Nuestro análisis concede a la actividad simbólica una especie de función organizadora que se introduce en el proceso del uso de instrumentos y produce nuevas formas de comportamiento."

(Vygotski, 1977, p. 47)

Se advierte aquí la importancia de los sistemas simbólicos cuando interactúan con el pensamiento, adquieren una significación funcional en relación con la inteligencia práctica. Cuando el niño, en una segunda fase, es capaz de utilizar signos externos en la solución de problemas internos, el desarrollo del lenguaje corresponde a una fase *egocéntrica*. Aludiremos ahora a esta dimensión funcional del lenguaje egocéntrico para insistir, posteriormente, en sus relaciones con un contexto social.

El niño, nos dice Vygotski, comienza a dominar su entorno con ayuda del lenguaje. Los niños no sólo *actúan* cuando tratan de alcanzar una meta, sino que también *hablan*. Ese lenguaje que acompaña a las acciones no es una simple comparsa, sino que tiene una profunda incidencia en la acción misma. A partir de sus trabajos experimentales, Vygotski (1979) cree haber demostrado dos hechos:

- En primer lugar, hablar es tan importante como actuar para conseguir una meta. Los niños no hablan sólo de lo que hacen en un momento preciso; su conversación está dirigida hacia la solución de un problema planteado.
- Cuanto más compleja sea la tarea, mayor importancia adquiere el lenguaje que acompaña a la acción, hasta tal punto que si no se permitiera a los niños hablar, no podrían realizar la tarea.

La interacción entre la actividad, el pensamiento y el lenguaje queda claramente afirmada.

"Los niños resuelven las tareas prácticas con ayuda del lenguaje, así como con la de sus ojos y sus manos. Esta unidad de percepción, lenguaje y acción, que en última instancia produce la internalización del campo visual, constituye el tema central para cualquier análisis"

lisis del origen de las formas de conducta específicamente humanas."

(Vygotski, 1979, pp. 49-50)

Se muestra así que el uso del lenguaje introduce al niño en un contexto nuevo y separado del dato inmediato. Por ello, la actividad práctica del niño se diferencia de la del animal. El uso del lenguaje que acompaña a su actividad práctica le amplía su universo en una triple perspectiva. En primer lugar, cuando los niños resuelven la tarea, incluyen estímulos que no están ubicados en su campo visual inmediato; ello les permite planear acciones futuras con ayuda de estímulos que pueden ser útiles en la solución de la tarea y que no están presentes. En segundo lugar, el niño que utiliza el lenguaje divide el proceso de solución del problema en dos partes consecutivas: primero, puede resolverlo a través del lenguaje y posteriormente, poner en práctica esa solución. Finalmente, el lenguaje que acompaña a la acción no sólo permite una manipulación de los objetos más efectiva, sino que también se convierte en un elemento de control de la propia actividad del niño. "Con ayuda del lenguaje... los niños adquieren la capacidad de ser sujetos y objetos de su propia conducta." (Vygotski, 1979, p. 51)

Como es fácil comprobar, Vygotski ha planteado con toda claridad un problema que en el pensamiento de Piaget surge continuamente a propósito de los procesos de toma de conciencia y que en cambio, éste nunca desarrolló en profundidad: las relaciones entre el lenguaje y la actividad práctica. Piaget planteó el problema en un plano más general, es decir, analizó, a propósito de tareas concretas (como, por ejemplo, la seriación o la marcha a cuatro patas), las relaciones que se establecen entre acción y representación, pero no pudo dar razón de los mecanismos que permiten a la representación incidir en la acción. En el sistema piagetiano son la actividad práctica del niño sobre el medio físico y los esquemas que se construyen a partir de ella los que dan razón de los progresos en el conocimiento. Sin embargo, Vygotski introduce en el núcleo de sus explicaciones la necesidad de interiorizar un sistema de signos, adquiridos en un contexto social, que se convierte en instrumento humano y que amplía la utilidad de las herramientas materiales. El lenguaje egocéntrico representa un estadio intermedio en la adquisición de ese lenguaje plenamente internalizado.

El propio Vygotski aporta algunas pruebas, que proceden de sus trabajos empíricos, para reforzar sus afirmaciones relacionadas con la dimensión funcional de este lenguaje egocéntrico.

“Para aumentar, la producción de un lenguaje egocéntrico no hay más que complicar la tarea, de modo que el niño no pueda utilizar directamente los instrumentos para solucionar el problema. Cuando el pequeño se encuentra ante tal desafío, el uso emocional del lenguaje aumenta, así como sus esfuerzos por lograr una solución menos automática y más inteligente. Busca verbalmente un nuevo plan y sus expresiones revelan la íntima conexión existente entre el lenguaje egocéntrico y el lenguaje socializado. Ello puede comprobarse perfectamente cuando el experimentador sale de la habitación o no responde a las peticiones de ayuda por parte de los niños. Al verse privados de la oportunidad de desarrollar un lenguaje social, los niños conectan inmediatamente al lenguaje egocéntrico.”

(Vygotski, 1979, p. 51)

El texto plantea de nuevo algunos de los problemas que surgen a propósito de la toma de conciencia. ¿En qué medida el hecho de que el niño sea capaz de verbalizar la meta de su acción y los medios empleados para lograrla contribuye al progreso en la solución del problema? Piaget no planteó el tema, pero todos los trabajos que hemos analizado a propósito de la metacognición o los meta-procesos parecen dar una respuesta no demasiado lejana a la de Vygotski: el uso del lenguaje, en cuanto que supone tomar conciencia de la propia actividad en el curso de la solución de un problema, facilita la solución de éste.

Aludiremos, por último, a las relaciones entre el lenguaje egocéntrico y el social; una cuestión que también se plantea en el texto y a partir de la cual se establecen también, como ya hemos observado anteriormente, profundas diferencias entre Piaget y Vygotski. La función principal de las palabras, tanto en el niño como en los adultos, es el contacto social. El primer lenguaje del niño es social y multifuncional y poco a poco esas funciones se van diversificando. A cierta edad el lenguaje social del niño se encuentra dividido entre el habla comunicativa y el habla egocéntrica; las dos

formas son sociales, aunque sus funciones difieran. El lenguaje social emerge cuando el niño transfiere formas de comportamientos sociales al plano personal e interior. El lenguaje egocéntrico conduce al habla interiorizada y constituye un importante eslabón genético hacia esta forma de habla.

Aludiremos ya, finalmente, a una tercera fase en la evolución de las relaciones entre el pensamiento y el lenguaje: es la que está marcada por la aparición del *habla interiorizada*. En este momento se da una interacción constante entre las operaciones internas y las externas; no existe una división tajante entre comportamiento interiorizado y comportamiento externo. Cuando el lenguaje socializado se interioriza, tiene una función que en cierto modo prolonga las del lenguaje egocéntrico: el lenguaje adquiere una función intrapersonal. En este contexto, el lenguaje interiorizado puede estar muy cerca, en sus aspectos formales, del lenguaje externo, que varía con sus funciones. En este momento, Vygotski propone la relación entre pensamiento y lenguaje a través de la imagen que presentan dos círculos en intersección. Ello significa que en ocasiones, lenguaje y pensamiento no se superponen. El pensamiento verbal no incluye todas las formas del pensamiento y las del lenguaje. La fusión plena de ambos se circunscribirá solamente a algunas áreas concretas.

4.2. LAS RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE Y EL DESARROLLO

Tal como señalábamos en la introducción a este capítulo, existen, sobre todo, dos aspectos de la obra de Vygotski que tienen gran interés para nuestro trabajo empírico. El primero, ya revisado, se refiere a las relaciones entre lenguaje, pensamiento y acción en el contexto del desarrollo. Vygotski ampliaba algunos planteamientos piagetianos que suscitaban problemas; éstos se hacían evidentes al analizar en detalle algunos procesos relacionados con la toma de conciencia. El segundo punto interesante aludí a la importancia de la interacción social. Lo nuevo no es considerar su influencia, sino proponer un conjunto de procesos que explican cómo interviene. De este tema, relacionado muy directamente con la noción de aprendizaje, nos ocuparemos inmediatamente.

4.2.1. La "zona del desarrollo próximo": hacia una convergencia entre lo inter-individual y lo intra-individual

¿Qué toma el niño del contexto social?, ¿en qué medida incide éste en su desarrollo?, ¿puede considerarse el medio social en el que el niño se desenvuelve como un factor capaz de modificar su desarrollo? Mostraremos en las páginas que siguen cómo Vygotski, a través de la noción de "zona del desarrollo próximo", hace converger dos tipos de procesos: por una parte, lo inter-individual, ya que el niño aprende a partir de lo que los otros le enseñan, y no aislado; y por otra parte, lo intra-individual, en cuanto que lo que el niño asimila facilita su desarrollo como individuo. No es extraño, desde esta perspectiva, que Cole (1985) haya considerado la zona del desarrollo próximo como el lugar en el que la cultura y el conocimiento se crean mutuamente.

Vygotski ha defendido lo que entiende por "zona del desarrollo próximo".

"No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz."

(Vygotski, 1979, p. 133)

En nuestra opinión, este autor aporta una triple novedad desde la que analizar el desarrollo del niño. En primer lugar, integra el aprendizaje en el desarrollo de tal forma que ambos pueden considerarse como dos procesos que interactúan. El mismo ha revisado diferentes posiciones teóricas que analizan esos procesos, insistiendo más en uno o en otro, pero considerándolos relativamente independientes; él pretende aportar una nueva perspectiva a esta situación. En segundo lugar, diferencia claramente lo que el niño puede alcanzar solo y lo que logra en colaboración con otros más capaces. Este hecho es una buena muestra de que el aprendizaje y el desarrollo interactúan. Por otra parte, con esta afirmación, que comprobó empíricamente, está poniendo las bases de una posible aplicación de sus propios trabajos al contexto escolar. Numerosos estudios (Brown y Ferrara, 1985; Forman y Carden, 1985) inten-

tan en la actualidad analizar las implicaciones educativas de su trabajo y más concretamente, cuáles son las diferencias que pueden producirse en el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de las estrategias que en el proceso utiliza esa persona a la que Vygotski se refiere como "más capaz". Por último, y en tercer lugar, Vygotski propone una posible explicación de los mecanismos que facilitan en el niño el aprendizaje en el medio social. A ello vamos a referirnos ahora.

Aunque pueda resultar llamativo, Vygotski va a referirse a la imitación como un importante factor facilitador del aprendizaje.

"Una total comprensión de la zona del desarrollo próximo debe desembocar en una nueva evaluación del papel de la imitación en el aprendizaje... Tanto la imitación como el aprendizaje se consideran procesos puramente mecánicos. No obstante, los psicólogos más recientes han demostrado que una persona puede imitar solamente aquello que está presente en el interior de su nivel evolutivo. Así, por ejemplo, si un niño tiene dificultades con un problema de aritmética y el profesor lo resuelve en la pizarra, el pequeño podrá captar la solución rápidamente; pero si el profesor resolviera un problema de matemática avanzada, el niño nunca podría comprenderlo por mucho que tratara de imitarlo."

(Vygotski, 1979, p.135)

Se revela así la naturaleza social del aprendizaje. Este despierta una serie de procesos que no podrían aparecer si el niño no se mantuviera en interacción con las personas de su entorno.

Veremos ahora, analizando el proceso a través del cual los niños pueden adquirir los conceptos científicos, cómo se produce, en situaciones más concretas, esa interacción entre aprendizaje y desarrollo. Según Vygotski, existe una relación profunda entre la adquisición de conceptos espontáneos y la de conceptos científicos; ambos procesos no pueden identificarse, pero se advierte que lo que el niño aprende en un determinado campo puede generalizarse en alguna medida a otros procesos, incidiendo así en el desarrollo. El hecho de elegir el tema de la formación de conceptos se

debe, sobre todo, a que Vygotski se refiere directamente a los trabajos piagetianos sobre la toma de conciencia, entendida como un proceso de conceptualización.

4.3. LA FORMACION DE CONCEPTOS EN EL NIÑO: LA ADQUISICION DE CONCEPTOS CIENTIFICOS

¿Por qué plantear ahora el problema de la formación de conceptos?, ¿hasta qué punto el tema está relacionado con el problema que nos ocupa, el de las relaciones entre la acción y la representación en el niño?, ¿cuáles son sus relaciones con el aprendizaje? Existen varias razones que justifican el hecho de que nos ocupemos de estas cuestiones. En primer lugar, Piaget consideró los procesos de toma de conciencia como firmas de conceptualización que reconstruyen en el plano de la representación lo adquirido en la acción; implican una transformación que está condicionada por las estructuras mentales del niño que toma conciencia de su actividad. En este contexto, el análisis de la formación de conceptos a partir de las aportaciones de Vygotski puede constituir un terreno adecuado para analizar las relaciones entre acción, lenguaje y pensamiento.

En segundo lugar, refiriéndonos a la obra de Vygotski (1977), diremos que considera los conceptos como el resultado de una actividad compleja en la que intervienen las funciones intelectuales básicas. Es más, en este proceso de formación de conceptos se advierte hasta qué punto el signo y la palabra son instrumentos que dirigen, controlan y canalizan hacia la solución de la tarea las operaciones mentales del niño. Las palabras constituyen un instrumento necesario para regular las propias acciones.

Por último, la distinción que Vygotski (1977) establece entre los conceptos que el niño logra espontáneamente y los conceptos científicos que adquiere en el contexto escolar nos introduce en un marco muy adecuado para plantear el tema del aprendizaje, inseparable del contexto social, a propósito de una tarea concreta.

En la adquisición de un concepto es posible diferenciar tres etapas. En la primera, la palabra denota para el niño "una conglomeración sincrética vaga de los objetos individuales, que por alguna razón se encuentran unidos en su mente" (Vygotski, 1977, p. 92). Este carácter vago, inestable y sincrético de las representaciones

no impide que en muchos casos, las palabras tengan para el niño el mismo significado que para el adulto.

En la segunda etapa, el concepto adquiere la forma de un "complejo"; en éste, los objetos se unen en la mente del niño no sólo por sus relaciones subjetivas, sino también por los vínculos reales que existen entre ellos. La diferencia fundamental con los conceptos es que éstos agrupan a los objetos de acuerdo con un atributo y aquéllos pueden utilizar elementos muy diversos. Existen varias clases de "complejos". Quizás los más interesantes sean los "pseudoconceptos"; en ellos, el significado que el niño les atribuye coincide, al menos parcialmente, con el del adulto; coinciden en la práctica, aunque los sistemas de pensamiento en los que ambos están inmersos sean diferentes. El intercambio verbal con los adultos se convierte en un poderoso instrumento de la formación de conceptos en el niño.

En la tercera y última fase, los objetos se agrupan sobre la base de un solo atributo. Diferencia todavía los conceptos potenciales de los conceptos que utilizan los adolescentes y, en alguna medida, los adultos. Los primeros pueden formarse tanto a partir de una esfera perceptual como en relación con el pensamiento práctico.

¿Qué aporta este proceso genético de la formación de conceptos a propósito de las relaciones entre la acción y la representación? En términos muy generales podemos afirmar que los conceptos se forman a partir de la propia actividad y de las palabras. Son éstas últimas las que juegan un papel decisivo en su formación en un estadio avanzado: "La palabra es usada deliberadamente para dirigir todos los procesos en la formación del concepto avanzado." (Vygotski, 1977, p. 114) En cualquier edad, sin embargo, un concepto formulado a través de una palabra representa un acto de generalización; esto no impide que el significado de los conceptos y los procesos de generalización vayan variando a través del desarrollo.

Aludiremos ahora al tema de la adquisición de conceptos en el medio escolar. Vygotski trata de mostrar que aquello que el niño adquiere en la escuela, a través de procesos de interacción social, puede incidir en su desarrollo cognitivo. En este contexto, no acepta formas de conocimiento (concretamente, formas más avanzadas de conceptualización) debido a una serie de dificultades

que le plantea el medio. Para este autor, los procesos de generalización que el niño va adquiriendo cuando aprende conceptos en la escuela inciden en la formación de nuevos conceptos de manera espontánea. Aunque la cuestión es compleja, tratemos de resumir su posición.

¿Cómo asimila el niño la información que recibe en la escuela?, ¿dé qué modo incide en sus propios procesos de conocimiento? Estas son, formuladas muy ampliamente, las cuestiones que se plantea Vygotski. Centrando la cuestión en la formación de conceptos, debe tenerse en cuenta que "en cualquier edad, un concepto formulado en una palabra representa un acto de generalización". En este sentido, no existen diferencias entre los conceptos espontáneos y los científicos, que el niño debe aprender. Vygotski no está plenamente de acuerdo con la distinción piagetiana entre las ideas que el niño forma espontáneamente de la realidad y aquéllas que aprende de los adultos; según él, en esta división tajante existen dos errores: el primero consistiría en creer que el niño solamente estampa las características de su propia mentalidad en los conceptos que forma espontáneamente; el segundo error procede, según Vygotski, de que Piaget no ha tenido en cuenta la posible interacción entre esas dos formas de conocimiento. Esto es precisamente lo que él mismo trata de mostrar.

Vygotski (1977) se refiere con más profundidad a los trabajos piagetianos sobre la conceptualización, tal como se presentan en relación con la toma de conciencia. El tema, como ya hemos visto, tiene profundas implicaciones en el control y la autoconciencia de los propios procesos mentales. Veamos cómo lo interpreta.

"Piaget demostró que los conceptos del escolar se caracterizan fundamentalmente por su falta de conocimiento consciente de las relaciones; aunque las maneja correctamente de un modo espontáneo, irreflexivo,... El pensamiento infantil no es deliberado y no tiene conciencia de sí mismo. ¿Cómo puede entonces el niño alcanzar eventualmente el conocimiento y el dominio de sus propios pensamientos?"

(Vygotski, 1977, p. 125)

Alude inmediatamente a las dos leyes que propuso Piaget para explicar el proceso de toma de conciencia; ambas inspiradas en Claparède. La primera alude al hecho de que la aprehensión de las diferencias precede a la de las semejanzas. Según la segunda, cuanto más usamos una relación en la actividad menos conscientes somos de ella; tomamos conciencia de lo que hacemos a medida que aumenta la dificultad. Según Vygotski, Piaget habría utilizado estas leyes para explicar el crecimiento del pensamiento entre los 7 y los 12 años. Durante esta etapa, el pensamiento del niño entra en conflicto, en muchas ocasiones, con el del adulto. Estos fracasos, que tienen sus raíces en las deficiencias de la lógica infantil, crean en el niño la necesidad de cobrar conciencia de sus conceptos. Esta explicación es insuficiente para Vygotski, quien viene a decirnos, en el fondo, que los procesos de interacción social tienen una influencia más profunda y que es necesario precisar aquellos mecanismos a través de los cuales actúa: "La ley del cambio, como la del conocimiento, puede, en el mejor de los casos, responder a la pregunta de por qué el escolar no es consciente de sus conceptos, pero no puede especificar cómo se llega a su conocimiento." (Vygotski, 1977, p. 127) El mismo propone otra hipótesis.

No se acepta una explicación sobre la naturaleza de los conceptos relacionada con la ineptitud del escolar para tomar conciencia de los propios actos. Acepta, sin embargo, con Piaget que si bien en esta etapa el desarrollo de las funciones mentales pasa a un primer plano, no existe una conciencia plena de los propios procesos intelectuales.

"El niño que se encuentra en la edad de ingresar en la escuela posee, de una forma más o menos madura, las funciones que deberá aprender a controlar conscientemente. Pero los conceptos, o mejor dicho, los preconceptos, que es como deben denominarse en esta edad, comienzan a desarrollarse a partir de los complejos, y sería realmente un milagro si el niño pudiera tomar conciencia de ellos y gobernarlos durante el mismo período. Para que esto fuera posible, la conciencia no sólo tendría que tomar posesión de sus funciones aisladas, sino también crearlas."

(Vygotski, 1977, p. 129)

Este autor quiere afirmar que el problema de la formación de conceptos no puede identificarse con el de la toma de conciencia y todo lo que ésta implica. Piaget habría mostrado, dice, que la introspección puede desarrollarse en los años escolares, que el niño puede incluso verbalizar sus propios procesos mentales como algo significativo y que aun los cambios en la percepción interna suponen una percepción mejor. Cuando el niño percibe sus procesos como algo significativo, está introduciendo ya un cierto grado de generalización; pero ésta no se ha logrado todavía plenamente. En opinión de Vygotski, entrenar al niño en la formación de conceptos científicos que implican procesos de generalización supone abrir un camino en el dominio de las propias operaciones mentales.

“Al percibir alguno de nuestros propios actos de un modo generalizado, lo aislamos de nuestra actividad mental total y por lo tanto, podemos enfocar el proceso como tal y entablar con él una nueva relación. De este modo, el hacernos conscientes de nuestras propias operaciones y considerar a cada una como un proceso de un determinado tipo —tal como el recuerdo o la imaginación— nos conduce a poder dominarlas.”
(Vygotsky, 1977, pp. 129-130)

En definitiva, la instrucción escolar debería orientarse, en este campo concreto de la formación de conceptos científicos, a inducir en el niño un tipo de percepción generalizadora que le permita tomar una cierta distancia de sí mismo frente a los objetos e incluso frente a sus propios procesos de conocimiento. Los conceptos científicos pueden ser el medio en el que se desarrollen, en un primer momento, el conocimiento y las destrezas que habrán de ser transferidos a otros campos. Todo esto le conducirá a afirmar sin vacilaciones que “la conciencia reflexiva llega al niño a través de los portales de los conceptos científicos”.

Todavía queda otra cuestión, a la que hemos aludido, pero que ha quedado a un lado para analizar con más profundidad las relaciones entre Piaget y Vygotski a propósito de los procesos de toma de conciencia. Se trata de analizar las relaciones que existen entre conceptos espontáneos y conceptos científicos y sobre todo, de determinar cómo la adquisición de los primeros puede facilitar la formación de los segundos. Vygotski reconoce que se trata de

una caso especial dentro de otro tema mucho más amplio que es el de las relaciones entre el aprendizaje y el desarrollo. A modo de ejemplo de lo que ocurre entre esos dos procesos, propone una profunda interacción entre esos dos conceptos.

“Aunque el concepto científico y el espontáneo se desarrollan en direcciones inversas, los dos procesos están íntimamente conectados.”

(Vygotski, 1977, p. 148)

Alude a direcciones inversas porque mientras que en el caso de los conceptos espontáneos la generalidad del concepto es lograda progresivamente, en el caso de los conceptos científicos la generalidad es el primer aspecto que se transmite a través de su definición verbal, el trabajo realizado con el concepto mismo, etc. De este modo, un aprendizaje en relación con los conceptos científicos irá creando estructuras necesarias para la evolución de los conceptos espontáneos.

Una última observación nos sugieren los comentarios de Vygotski a propósito del problema de la formación de conceptos. Nos referimos a cómo el autor se dio cuenta, mejor que muchos autores contemporáneos, de toda la problemática incluida en este campo y advirtió las dificultades que conlleva considerar la toma de conciencia de la acción propia como un proceso de conceptualización, tal como hizo Piaget.

CONCLUSIONES

Resumiremos ahora, a modo de conclusión, los puntos esenciales en los que la obra de Vygotski amplía o complementa el planteamiento piagetiano sobre la toma de conciencia. Aunque existen otros trabajos (Zivin, 1979; Moreno, 1987) que se han referido ya a las relaciones entre estos dos pensadores, en la medida de lo posible trataremos de complementarlos. Nos centraremos en los dos conceptos que han servido de guía en esta exposición: interiorización y egocentrismo. Estos procesos, tal y como se consideran en una y otra obra, deben entenderse de un modo distinto. La forma en que los define Vygotski permite ampliar los planteamientos piagetianos sobre la toma de conciencia.

La interiorización puede entenderse como un proceso a través del cual el sujeto llega a apropiarse de una realidad que es exterior a él. Según Piaget, el niño interioriza su actividad sobre los objetos y construye operaciones, acciones interiorizadas, que le permiten comprender la realidad objetivamente. Vygotski, por el contrario, supone que el niño interioriza algo que otras personas han adquirido ya, el lenguaje. Tanto en un autor como en otro, los procesos de interiorización se convierten en importantes motores del desarrollo. Queda por determinar cómo los procesos de interiorización se relacionan con la toma de conciencia en uno y otro caso. Para Piaget, la toma de conciencia implica interiorización y reconstrucción de la acción en este nuevo plano. El problema surge cuando se trata de determinar cuál es el papel del lenguaje en ese proceso; Piaget apenas se plantea el tema. Es aquí donde, en nuestra opinión, estos planteamientos pueden ampliarse a través de la perspectiva vygotskiana: el lenguaje adquiere un papel facilitador en el control de la acción.

Desde este planteamiento debe analizarse la noción de lenguaje egocéntrico. El lenguaje posee funciones no tanto comunicativas como orientadas a facilitar la actividad de la inteligencia práctica. El uso del lenguaje amplía el universo del niño más allá de su universo inmediato, le permite manipular objetos a través de signos y finalmente, le permite un control de la propia conducta. Es esta dimensión funcional del lenguaje la que está ausente del contexto piagetiano.

Por último, podemos referirnos brevemente al papel del lenguaje en el aprendizaje. Aunque Vygotski alude a la imitación más que al lenguaje como mecanismo de aprendizaje, es evidente que el niño adquiere la palabra mediante relaciones con el adulto en las cuales aprende el uso del lenguaje. Ha señalado también, por otra parte, la importancia de éste en los procesos de formación de conceptos, que constituyen un buen ejemplo de cómo progresa el conocimiento.

Todas estas cuestiones han sido planteadas en estudios posteriores y como veremos inmediatamente, muchos de los trabajos empíricos realizados han tratado de unir la doble perspectiva que hemos analizado, la que ofrecen Vygotski y Piaget.

Facilitar al niño la reconstrucción de su acción en el plano de la representación, incluso entrenarle en estrategias de autocontrol, no tendría por qué resultar, en principio, más difícil que cualquier otra tarea; siempre que se utilice para ello la estrategia más adecuada. Las dificultades surgen cuando se trata de fijar esa estrategia, es decir, situar al niño en aquellos contextos que hagan más sencillo el paso de la acción a la representación. Se plantean aquí múltiples preguntas: ¿Es suficiente que el niño interactúe con un objeto, cuando intenta resolver un problema, para que tome conciencia de su actividad sobre el objeto?, ¿hasta qué punto ha construido una representación precisa del fin que pretende alcanzar con ese objeto y de los medios que debe poner en práctica para conseguirlo?, ¿en qué medida un proceso de interacción con el adulto que le interroga sobre su propia actividad y con el que establece una comunicación provoca la toma de conciencia?, ¿es más eficaz la interacción con los iguales en situaciones de colaboración, en las que el problema se intenta resolver conjuntamente?

Todas las preguntas anteriores podrían quizás formularse en una más general: ¿Cuál es el papel de la interacción social en las situaciones de aprendizaje o aun en el desarrollo cognitivo? El tema de las relaciones entre interacción y desarrollo cognitivo ha sido ampliamente analizado desde perspectivas teóricas muy diversas. No podemos hacer ahora una amplia exposición de esta problemática; revisaremos, sin embargo, algunos modelos que tienen relación más directa con nuestro problema y que se han inspirado, sobre todo, en las psicologías piagetiana y soviética. Como alternativa, aludiremos a las teorías del aprendizaje social. Nuestro objetivo es determinar qué papel puede jugar la interacción social, como elemento facilitador del aprendizaje, cuando se trata de enseñar a los niños a controlar su propia actividad mediante un

proceso de toma de conciencia, de interiorización, de su propia actividad. Esta cuestión es el núcleo de nuestro trabajo empírico. Convendrá advertir, sin embargo, que los trabajos relacionados con este problema concreto no son demasiado abundantes; de ahí que revisemos el tema en un contexto relativamente amplio y que se considere un marco de trabajo desde el cual proponer situaciones precisas de interacción social para determinar sus efectos sobre el aprendizaje.

5.1. ¿QUE ES LA INTERACCION SOCIAL?

Nadie pondrá en duda en la década de los años ochenta que el niño se relaciona no sólo con las cosas, sino también con las personas; que vive inmerso en un medio sociocultural y que todo ello condiciona su proceso de desarrollo y muy especialmente, de desarrollo cognitivo. Podemos preguntarnos si cualquier relación del niño con los demás puede considerarse un verdadero proceso de interacción social. Schaffer (1984) afirma que sólo existe interacción social cuando las actividades de quienes participan en el proceso se integran y coordinan entre sí, de tal manera que constituyen una secuencia unitaria. La interacción social debe entenderse, por tanto, como una organización estructural en la que sus elementos, es decir, las conductas de los individuos que interactúan, adquieren sentido en relación con el todo. Ello significa que existe una regulación mutua de las actividades de los individuos que interactúan, de tal modo que la "sincronía interpersonal" sólo se produce a través de una "sincronía intrapersonal", que no siempre es consciente.

Aceptar que las relaciones sociales se definen a través de propiedades que no se reducen a las características individuales de quienes interactúan supondrá que el todo debe ser estudiado en un nivel de análisis en el que prime el concepto de organización y que ésta no es reducible a meras secuencias, descritas en términos de causa y efecto, de conductas individuales. Todo ello tendrá, sin lugar a dudas, importantes implicaciones tanto teóricas como metodológicas.

En un plano teórico es posible plantear, al menos, dos cuestiones. En primer lugar, podemos preguntarnos hasta qué punto es

necesario establecer una dicotomía entre conductas individuales y conductas sociales. Butterworth (1982) plantea abiertamente los problemas que surgen cuando esos dos objetos de estudio se consideran, al menos en alguna medida, independientes. Por ejemplo, uno de ellos puede proponerse, con cierta independencia del otro, como el punto de partida de una teoría del desarrollo; en este contexto, las teorías de Piaget y Vygotski son un ejemplo de dos perspectivas que sitúan al individuo y al grupo en planos distintos y que asignan a uno o al otro mayor importancia en el desarrollo cognitivo. En segundo lugar, y también convirtiendo la interacción en un objeto específico de estudio, los psicólogos preocupados por los procesos de conocimiento se cuestionan si los niños reconocen la interacción social como una realidad con características propias y diferentes del mundo físico e incluso si ambos se conocen a partir de estructuras o procesos cognitivos similares (Keil, 1979; Broughton, 1978; Carey, 1985). Gelman y Spelke (1981) sugieren con acierto que la investigación en este campo ha estado inmersa en planteamientos que aceptaban la existencia de estructuras de conocimiento comunes a todos los sujetos de un mismo nivel de desarrollo y aplicables de modo semejante a diferentes contenidos; aluden, sin duda, a las corrientes inspiradas en la epistemología piagetiana. Por el contrario, otros trabajos (Krupa, Selman y Jaquette, 1985), incluso dentro de las corrientes neopiagetianas, muestran que no sólo los niños reconocen diferentes planos en la realidad (por ejemplo, los objetos, los seres animados o inanimados e incluso las relaciones sociales) sino que también su rendimiento en tareas de solución de problemas puede variar en función de la naturaleza y el contenido de las tareas.

Las implicaciones metodológicas a las que anteriormente aludíamos y que se derivan de atribuir a la interacción social características estructurales son importantes. Será preciso no sólo encontrar nuevos diseños en la investigación o nuevos tipos de análisis de datos, sino (lo que es más importante) encontrar nuevas unidades de medida que permitan describir y explicar las pautas de conducta que se producen en situaciones de interacción social; dichas unidades habrán de estar referidas al proceso de interacción como tal y no a las conductas aisladas de sus componentes. Los métodos observacionales, con la novedad que implican sus planteamientos, abren nuevas vías para el estudio de la interacción social.

Una vez que hemos precisado, en la medida de lo posible, el concepto de interacción social, aludiremos brevemente a algunas líneas de investigación que analizan la interacción social, en el más amplio sentido de la palabra. No resulta muy fácil establecer entre ellas una continuidad; por el contrario, son múltiples tanto los problemas objeto de estudio como las líneas teóricas desde las que éstos se plantean. Sin embargo, los intentos de encontrar una cierta unidad en la multiplicidad de investigaciones son muy numerosos. La cuestión esencial es determinar aquellos criterios que resulten más útiles cuando se trata de establecer relaciones entre los trabajos. Un ejemplo de estos intentos son las revisiones de Schaffer (1984) y Mueller y Cooper (1986), que comentaremos brevemente.

Schaffer (1984) alude, sobre todo, a aquellos trabajos que analizan los procesos de interacción social en la primera infancia. Adopta dos criterios en su clasificación de las posibles líneas de investigación, a las que se refiere con el término de paradigmas: por una parte, su evolución histórica, y por otra parte, las relaciones entre el desarrollo y la interacción social. En su opinión, el interés se ha ido desplazando en estos estudios desde un individuo, aunque forme parte de un grupo, hacia todos los individuos que intervienen en la relación social, considerados como seres activos; esto supone considerar la interacción social como un importante factor del desarrollo cognitivo en cuanto que es el contexto en el que éste se produce. Por su parte, Mueller y Cooper (1986) se refieren a las distintas perspectivas presentes en la actualidad en el estudio de los procesos de interacción entre iguales, se sitúan en un plano epistemológico y señalan diferentes modelos presentes en las investigaciones, cada uno de los cuales parece asumir presupuestos teóricos previos que condicionarán el planteamiento de los problemas. En el cuadro 5.1. aparecen los distintos modelos teóricos que proponen estos autores y desde los cuales se investiga en la actualidad el tema de la interacción entre iguales.

Otra alternativa para sistematizar, en la medida de lo posible, las investigaciones relacionadas con la interacción social consiste en dejar a un lado su desarrollo histórico o sus presupuestos epistemológicos y fijarse en los temas que son objeto de estudio. De este modo, son posibles, simplificando en exceso, al menos tres grandes grupos de investigaciones que se interrelacionan entre sí.

CUADRO 5.1. MODELOS TEORICOS EN EL ESTUDIO DE LA INTERACCION SOCIAL ENTRE IGUALES
(Adaptado de la exposición de Mueller y Cooper, 1986)

MODELO	METAFORA	PRESUPUESTOS	TEORIAS EN CIENCIAS SOCIALES	TRABAJOS REPRESENTATIVOS
Idealismo	Modelos Ideales	Búsqueda de estructuras de acuerdo con las cuales se organizan las relaciones sociales	N. Chomsky	Sugar y Bokus (1986)
Mecanismo	Máquina	Elementalismo Importancia de la recompensa en el control de la conducta	Skinner Psicología ecológica y etológica	Epstein (1986) Jakobson y col. (1986)
Contextualismo	Perspectiva	Trata de comprender los fenómenos en detalle y de plantear sus relaciones con lo más próximo No existe una teoría unitaria de los fenómenos	W. James	Whiting (1986) Forbes, Katz y Paul (1986)
Organicismo	Organismo	El punto de partida es una totalidad organizada que se desarrolla hacia una meta final	J. Piaget	Ellis y Rogoff (1986) Mueller y Cohen (1986)

- a) Trabajos que plantean problemas relacionados con las representaciones que construyen los niños acerca de las relaciones sociales. Shantz (1983) realiza una excelente revisión de estas cuestiones. En su opinión, se trata de un campo de estudio que limita con zonas muy diversas de la psicología y que tradicionalmente se ha planteado de forma dicotómica, es decir, diferenciando pensamiento y conducta o en otros casos, social y no social. Para esta autora, las representaciones que los niños forman de los otros, en el más amplio sentido del término, tienen un efecto sobre su conducta social.
- b) Investigaciones que se refieren a la conducta social más que a las representaciones cognitivas que pueden construirse sobre ella. Aunque es evidente que existe una interacción entre ambos planos, en este caso interesa analizar sobre todo el comportamiento social. Dos revisiones de Hartup (1970), (1983) son una buena muestra de esta línea de trabajo. Problemas que suelen analizarse son las relaciones de amistad, la aceptación o el rechazo de las normas del grupo, la conducta pro-social, el desarrollo de las conductas agresivas, etc.
- c) Investigaciones que consideran las relaciones sociales como un factor del desarrollo o en otros casos, como el contexto en el que éste se produce. Algunos trabajos, relativamente recientes (Damon, 1981 a; Day, French y Hall, 1985), resumen bien los presupuestos que adopta esta perspectiva. Se trata de analizar los procesos cognitivos del niño cuando éste se encuentra en un contexto social. Es precisamente esta perspectiva la que nosotros adoptaremos y la que en último extremo, fundamentará nuestro trabajo empírico.

Antes de exponer con algún detalle los trabajos que han servido de apoyo a nuestro trabajo empírico, realizaremos una breve síntesis de los expuestos hasta el momento. A partir de ella trataremos de formular con precisión la cuestión que nos ocupa: el papel de la interacción social en los procesos de toma de conciencia.

La cuestión esencial, por sus implicaciones teóricas y metodológicas, es el hecho de que la interacción se considera como un todo estructurado que excede los comportamientos individuales de los que participan en esa relación. Las perspectivas teóricas que

lo analizan son múltiples y también son distintos los criterios que pueden establecerse para organizarlas y encontrar en ellas una cierta unidad. Aceptando una clasificación de las mismas a partir de los campos temáticos que son objeto de estudio, nos detendremos ahora en aquella perspectiva que puede constituir un marco teórico para nuestro trabajo; en ella, el contexto social se considera como un factor del desarrollo cognitivo. Desde este contexto es posible formular las siguientes afirmaciones, aceptando la propuesta de Damon (1981 a):

- a) Las relaciones sociales aportan al niño un marco conceptual que le permite categorizar la realidad. Esto significa que el niño construye representaciones de su acción a partir de instrumentos adquiridos en un contexto social.
- b) Dicho marco conceptual mediatiza la conducta del niño, tanto a nivel de la acción como a nivel verbal. Se trata de analizar en qué medida la representación controla la acción y viceversa.
- c) Las relaciones sociales proporcionan al individuo un contexto de comunicación y desde él, un mecanismo para formar nuevas ideas coordinando su propia perspectiva con la de los otros. Pensamos que la comunicación entre los niños, que les obliga a construir representaciones verbales, puede favorecer el paso de la acción a la representación.
- d) El contexto social es algo dinámico e incluye en sí mismo condiciones que facilitan el cambio. Si el contexto cambia, podemos suponer que ello va a facilitar el cambio en los individuos.

5.2. LA CONSTRUCCION SOCIAL DE LA INTELIGENCIA

Hasta el momento hemos aludido a la *interacción social* en el contexto de planteamientos ya clásicos, en un intento de definir este concepto y las implicaciones teóricas o metodológicas de esa definición. Todo ello, sin embargo, ha dado lugar a una gran cantidad de investigaciones empíricas cuyos resultados, en la actualidad, no resultan plenamente concluyentes. Al examen de estos trabajos

dedicaremos el resto de nuestra exposición, ya que constituyen el punto de partida de nuestra propia investigación empírica. En términos muy generales, pueden agruparse los trabajos en dos grandes líneas. En primer lugar, los estudios inspirados en Piaget y Vygotski, que interpretan la interacción social bien como el contexto del desarrollo, bien como uno de los factores que contribuyen a él. A mediados de los años setenta comienzan a aparecer en Ginebra los trabajos de Doise y Mugny. Estos autores afirman que las coordinaciones de las que nos habla Piaget son el producto de coordinaciones sociales en las que tiene un importante papel la presencia de conflictos sociocognitivos. Posteriormente, nuevas investigaciones, inspiradas más directamente en la psicología soviética (quizás su principal representante sea Wertsch —1985—), se llevan a cabo en las Universidades de Estados Unidos. En segundo lugar, y tal vez en un intento de ser una alternativa a los anteriores, nacen los estudios inspirados en las teorías del aprendizaje social; los trabajos de Zimmerman (1983) pueden ser un buen ejemplo. De estas dos grandes corrientes, que están presentes en las investigaciones actuales, nos ocuparemos en las páginas que siguen.

5.2.1. La interacción social entre iguales: los trabajos de la Escuela de Ginebra

Doise, Mugny y Perret Clermont son los autores que han tratado en la Escuela de Ginebra el tema de la interacción social entre iguales y su influencia en el desarrollo cognitivo del niño. Simplificando excesivamente la exposición, podemos aceptar que su punto de partida es doble.

- a) Aportan una definición social de la inteligencia, defendiendo que las acciones interindividuales juegan un papel causal en su desarrollo. Esto no significa que el individuo sea alguien pasivo cuya conducta se ve configurada exclusivamente por las regulaciones que le impone el medio. La causalidad de la interacción social no es unidireccional, sino circular; el progreso se produce en espiral; es decir, el individuo, a través de procesos de interacción social, llega progresivamente a dominar nuevas coordinaciones que al mismo tiempo le van a permitir participar en nuevas formas de interacción social cada vez más complejas. Doise y Mugny (1981) han caracterizado su teoría como interaccionista y constructivista.

- b) Proponen, además, un mecanismo que explica, al menos en parte, esos efectos de la interacción social. Se trata del conflicto sociocognitivo que se ha definido (Perret Clermont, 1984) como un conflicto entre las diferentes "centraciones" de los niños que interactúan. El término centración se entiende en un sentido piagetiano y se refiere al hecho de que los niños perciben la realidad fijándose más en unos aspectos que en otros. No es éste, sin embargo, el único mecanismo propuesto; aunque tal vez, en su opinión, sea el más importante.

Las primeras publicaciones de este grupo comienzan a aparecer ya en 1973 (Doise, 1973), pero es a partir de 1975 y 1976 cuando se hacen más numerosas (Perret Clermont, Mugny y Doise, 1976; Doise, 1983, 1985; Perret Clermont, 1984). Son muchos los trabajos en los que puede encontrarse un resumen de sus planteamientos realizado por los propios autores; a partir de ellos resumiremos los aspectos de su teoría que en su opinión, han sido comprobados por investigaciones experimentales. Doise (1983) enuncia seis proposiciones en las cuales condensa sus principales logros. Dado el interés que representan, las comentaremos a continuación.

5.2.1.1. *La conducta del niño en situaciones individuales y colectivas*

"Coordinando sus acciones con las de otro, el niño es inducido a construir coordinaciones cognitivas que no es capaz de alcanzar individualmente."

(Doise, 1983, p. 19)

Diversos trabajos experimentales han permitido hacer esta afirmación. Las tareas en las que se ha estudiado este proceso, según él mismo dice, son de dos tipos: transformaciones espaciales y coordinación motriz.

Por lo que se refiere a las transformaciones espaciales, Doise y Mugny (1981) mostraron que los logros eran mayores en una tarea de este tipo cuando los niños trabajaban en grupo que cuando lo hacían aisladamente. La tarea consistía en reproducir un pequeño pueblo como algo idéntico a un modelo que los niños observaban. El terreno sobre el que había de construirse era también idéntico al del modelo, pero la orientación variaba en relación con la perspectiva desde la que el niño lo observaba.

El diseño experimental fue simple. Se constituyeron al azar dos grupos de sujetos; 20 niños trabajaban solos y 40 lo hacían por parejas. La mitad de los niños era del segundo año de preescolar y la otra mitad, del primer año de primaria. No existió ni pretest ni postest, sino que se compararon los resultados obtenidos por los individuos y los grupos en la tarea. Para valorar el logro se establecieron tres niveles: en el primero no resuelven la tarea, en el segundo la resuelven parcialmente y en el tercero, correctamente.

Se compararon los resultados alcanzados por los sujetos y se comprobó que eran mejores si los niños actuaban por grupos. Los autores tratan de dar una explicación a esta situación en términos de lo que consideran una "*interacción estructurante*" (Perret Clermont, 1984); es decir, el hecho de cooperar en la realización de una misma tarea puede producir en los individuos la formación de coordinaciones cognitivas más complejas que las que se producirían en situaciones individuales. Este punto, sin embargo, debe ser matizado, como hace Doise en el punto siguiente, ya que para que existan realmente coordinaciones más complejas y progreso en los componentes del grupo será necesario que esas coordinaciones se mantengan cuando los sujetos actúan solos.

5.2.1.2. *Progresos individuales*

"Los niños que han participado en ciertas coordinaciones sociales deber ser capaces a continuación de efectuar solos esas coordinaciones."

(Doise, 1983, p. 20)

Es decir, el niño debe mantener la conducta que ha demostrado cuando actúa en situaciones individuales. Así, las investigaciones realizadas en este punto tratarán de analizar los efectos subsiguientes a la interacción. Comentaremos brevemente el trabajo de Perret Clermont (1976) en relación con la conservación de la cantidad de líquido.

En este caso, todos los niños pasan un pretest con el fin de determinar su nivel en la prueba de trasvase de líquidos de acuerdo con los criterios de Piaget y Szeminska (1941). Se considera las categorías de no conservadores, intermedios y conservadores. Más tarde, los niños del grupo experimental trabajan en grupos de tres. En cada grupo hay dos niños conservadores y uno no con-

servador. Este debe distribuir la misma cantidad de líquido a los otros, que poseen dos recipientes diferentes. El mismo posee también un recipiente, que en muchos casos los niños utilizaron como medida para lograr que ambos tuvieran la misma cantidad. Los niños sólo beberán el líquido cuando exista un acuerdo en que los dos tienen la misma cantidad. En esta investigación los niños pasaron un pretest y dos postests.

Los resultados mostraron que más de la mitad de los niños que habían progresado en el postest dieron también en esta sesión nuevas razones para justificar sus respuestas; es decir, esas no habían aparecido ni en el pretest ni en la sesión de interacción social. Esto indica que los niños que han progresado en una situación de interacción serán capaces de afrontar de un modo nuevo las situaciones cognitivas. Los investigadores piensan, además, que estos niños serán capaces de ^{*}participar en situaciones de interacción social más complejas.

5.2.1.3. *Generalización del progreso*

“Las operaciones cognitivas que se actualizan en un material dado y en una situación social específica revisten, sin embargo, un carácter de estabilidad y generalidad y son, en cierta medida, transponibles a nuevas situaciones y a otros materiales.”

(Doise, 1983, p. 20)

Doise y Mugny (1983) presentan una experiencia que en cierto modo, es una prolongación de la anterior y que tiene por objeto determinar en qué medida los niños que han progresado en una tarea de conservación de líquidos van a manifestar un progreso en tareas de conservación de otros materiales (concretamente, de cantidad de materia, de longitudes y del número). Tanto el pretest como el postest son más amplios que en el caso anterior. En esas dos sesiones los niños responden a pruebas relacionadas con la conservación de líquidos y de materia y además, en el pretest realizan dos pruebas, una de conservación del número y otra de conservación de la longitud.

Los resultados que citan Doise y Mugny (1983) se obtienen comparando los niveles que los niños alcanzan en la prueba de

conservación de líquidos con los logrados en las pruebas de conservación de la materia, de la longitud y del número. En términos generales, se puede afirmar que existe una transferencia de lo adquirido en unas tareas hacia otras.

Podemos hacer algunas observaciones a propósito de estos trabajos. En primer lugar, el concepto de generalización de lo adquirido a nuevas situaciones es uno de los que refleja con más claridad la posible convergencia de las investigaciones neopiagetianas; también Inhelder, Sinclair y Bovet, en sus trabajos sobre el aprendizaje, insisten en este mismo punto. En segundo lugar, conviene señalar que el tipo de tareas sobre las que estos autores han trabajado ha recibido un "trato especial" dentro de las investigaciones piagetianas. Ello facilita indudablemente los análisis y permite delimitar criterios adecuados para configurar las situaciones de interacción social de tal forma que estén orientadas a producir un progreso en el pensamiento del niño. Serán necesarios nuevos trabajos que en otras situaciones lleguen a resultados similares. Por último, en tercer lugar, estos investigadores reconocen que no todas las situaciones de interacción social permiten alcanzar el mismo grado de progreso. Será preciso, por lo tanto, controlar diversos factores que intervienen en ellas y además estudiar con mayor detalle cuáles son los mecanismos capaces de generar el progreso. A todo esto se dedican otras investigaciones que señalamos a continuación.

5.2.1.4. *El conflicto sociocognitivo*

"La interacción social llega a ser fuente de progreso cognitivo por los conflictos sociocognitivos que suscita."

(Doise, 1983, p. 20)

Esto significa, siguiendo las palabras de Doise y Mugny (1981), que la dinámica del desarrollo cognitivo resulta principalmente de un conflicto que aparece en el curso de la comunicación. Ello no quiere decir, como veremos, que los niños hayan de tener necesariamente niveles diferentes de pensamiento.

En la experiencia que vamos a comentar se propone una tarea relacionada con la conservación de longitudes. Todos los niños que

participan en la experiencia son no conservadores y se trata de analizar en qué situación adquieren más fácilmente la noción de conservación, en relación tanto con longitudes iguales como con desiguales y teniendo en cuenta que han sido sometidas a transformaciones perceptivas.

El desarrollo experimental del trabajo es muy similar al de otros que ya hemos comentado. Los sujetos actúan en diferentes sesiones: un pretest; una sesión experimental, en la que varían las situaciones de interacción social en función del grupo al que el niño pertenece, y un postest. Se forman dos grupos experimentales, en función del tipo de interacción que los niños mantienen con los adultos, y un grupo de control, en el que los niños trabajan individualmente en tareas similares a las de los grupos experimentales.

En la sesión experimental, que reviste aquí especial importancia, las situaciones en las que interviene el adulto son las siguientes:

Grupo "modelo similar". El niño es situado frente a un colaborador del experimentador que va a plantear al niño diferentes conflictos, pero sin ofrecer una solución correcta; es decir, propondrá respuestas incorrectas, pero situadas en una perspectiva diferente a la del niño. Posteriormente, intervendrá el experimentador, que dará la razón al niño. Así, el niño se ve inmerso entre dos tipos de conflictos, su opinión y la de un adulto, y además, las de los adultos entre sí.

Grupo "modelo correcto" En este caso, el adulto propone al niño la solución correcta y el experimentador no interviene.

La hipótesis que mantienen estos autores es que la presencia de conflictos en el proceso de comunicación entre los sujetos es una condición para que se produzca una descentración intelectual. Los resultados muestran diferencias importantes entre el grupo de control y los dos grupos experimentales, pero no son tan claras entre estos dos grupos entre sí. En el caso de la conservación de longitudes iguales, progresó en el postest un mayor número de sujetos en el grupo de niños que habían sido expuestos a un modelo correcto. Cuando se trataba de longitudes desiguales, la ventaja en cuanto al progreso fue mayor para el grupo que observó la contradicción entre los adultos.

Se comprueba, por lo tanto, que la presencia de conflictos sociocognitivos como factor para explicar el desarrollo debe ser matizada.

5.2.1.5. *Los prerrequisitos*

Ya en la experiencia anterior hemos aludido más o menos directamente a la composición de los grupos y al tipo de contradicciones o conflictos que pueden hacer surgir el progreso. Para que el conflicto se produzca son necesarias algunas condiciones.

“Para que un conflicto pueda tener lugar, los participantes en una interacción deben disponer de ciertos instrumentos cognitivos; del mismo modo, el niño no aprovechará la interacción más que si puede establecer una diferencia entre su posición y la del otro.”

(Doise, 1983, p. 20)

Perret Clermont (1984) señala una experiencia relacionada con la conservación del número en la que los controles establecidos en los grupos y el análisis de las respuestas de los sujetos están orientados a determinar el efecto de las condiciones, procedentes tanto de los sujetos considerados individualmente como del proceso de interacción, que pueden considerarse prerrequisitos para que se produzca el progreso.

Se analizan niveles jerarquizados de conducta dentro del estadio de la no conservación; de ese modo se trata de determinar la relación entre el estado inicial de los sujetos y su posterior evolución. Reproducir las conclusiones completas del trabajo sería excesivamente largo; por eso, nos referiremos básicamente a los resultados. Estos indican que las situaciones de interacción favorecen más el progreso de los niños cuando éstos interactúan con un compañero de nivel superior que en el caso de hacerlo con otros de condiciones similares. Se muestra además que el progreso depende también del nivel previo en que se encuentren los sujetos.

5.2.1.6. *“Marcado social”*

En este caso, se trata de analizar la influencia que tiene en el rendimiento del niño su propia concepción de la estructura social.

“Regulaciones de naturaleza social (normas o representaciones) que rigen una interacción dada constituyen un factor importante en el establecimiento de nuevas coordinaciones cognitivas.” “La regulación social puede orientar la regulación cognitiva.”

(Doise, 1983, p. 21)

Doise y Mugny (1981) aportan una experiencia relacionada con este fenómeno que versa sobre la conservación de los líquidos. En este caso, durante la fase experimental se constituyen cuatro grupos: en dos, los niños trabajan individualmente y en los otros dos, colectivamente; teniendo en cuenta que en cada uno de esos dos grupos (individual y colectivo) un subgrupo trabaja dentro de un contexto en el que se da el fenómeno de “marcado social”. En este caso, el experimentador recuerda a los niños que ambos merecen la misma recompensa y que les distribuirá la misma cantidad de líquido; los niños pueden comprobarlo en dos vasos idénticos. Los resultados muestran un progreso mayor en aquellos grupos en que existe un “marcado social”, con independencia de que en ellos los niños actúen individualmente con el experimentador o en parejas. Ello es una muestra más de que no es suficiente decir que la interacción social facilita el aprendizaje; habrá por tanto que precisar con exactitud cuáles son las condiciones en que ésta se produce.

A modo de breve conclusión podemos decir que el trabajo de estos autores es un buen ejemplo de los intentos que se producen en la actualidad por unificar, en la medida de lo posible, las aportaciones de Piaget y de Vygotski. Parece asumirse que se trata de planteamientos más bien complementarios que contrapuestos. El intento, en principio, nos parece bueno, aunque será necesario esperar a nuevos trabajos que profundicen en el problema de los mecanismos del desarrollo y del aprendizaje matizando y analizando más qué se entiende realmente por interacción social.

5.2.2. Modelos sociales y desarrollo cognitivo

Nadie ha puesto en duda que la interacción social hace más fáciles determinadas tareas o que los resultados del aprendizaje en situaciones colectivas son mejores que en situaciones individuales. Los desacuerdos ante estos hechos surgen cuando se intenta

explicarlos. Doise y Mugny, a través de sus trabajos experimentales, han tratado de mostrar que es la presencia de conflictos sociocognitivos un factor importante que puede explicar el progreso en el conocimiento. Otras investigaciones, inspiradas en las teorías del aprendizaje social, proponen explicaciones alternativas. Las revisaremos a continuación a partir de las siguientes cuestiones: a) Puntos de partida y presupuestos teóricos. b) Situaciones experimentales en las que se apoyan las afirmaciones, insistiendo sobre todo en los tipos de tareas que se plantean. c) Posibilidad de convergencia entre estas explicaciones y las que ofrecen Doise y Mugny (1981) o Perret Clermont (1984).

5.2.2.1. *Las influencias del ambiente sobre la conducta*

¿Cómo llega el niño a considerar una determinada proposición como necesariamente verdadera o falsa? Esta es la pregunta que se hace Murray (1983) y que según él, es una buena cuestión para plantear a los psicólogos del desarrollo. En su opinión, han sido posibles varias respuestas, que él mismo revisa agrupándolas en torno a la vieja teoría aristotélica de las causas. Las teorías del aprendizaje social, situándose en la perspectiva de la causa eficiente, insisten en la importancia del ambiente como causa de la conducta; otras teorías —como la piagetiana— buscarían causas formales y finales. Es decir, estamos ante la vieja afirmación de que el ambiente dirige el desarrollo o por el contrario, de que lo que se desarrolla posee sus propias leyes que controlan el proceso desde dentro. Lo que ahora se plantea es determinar hasta qué punto la influencia del ambiente puede ser la causa de que los niños formulen o acepten proposiciones necesariamente verdaderas o falsas, ya que el concepto de necesidad es el principal atributo de una mente racional.

Este problema, formulado anteriormente en términos muy generales, es el que se plantea al analizar cuál es el mecanismo a través del cual las relaciones sociales facilitan el desarrollo cognitivo. De acuerdo con los trabajos de Doise y Mugny (1981), sería la necesidad de superar conflictos para alcanzar situaciones de equilibrio (Piaget, 1975) el factor que explicaría el progreso. Estamos, en cierto modo, ante leyes relacionadas con aspectos intrínsecos del

desarrollo. Para quienes se inspiran en las teorías del aprendizaje social (Bandura, 1977; Zimmerman, 1983), es el ambiente el que controla en alguna medida el desarrollo. Se pone el acento en dimensiones extrínsecas del proceso.

¿Cómo puede el ambiente controlar el desarrollo cognitivo? Conviene señalar, al menos, siguiendo a Murray (1983), tres tipos de mecanismos. En primer lugar, la presencia de *modelos sociales* en el entorno a partir de los cuales el niño configura su propia conducta. Así, la interacción entre iguales permite al niño observar la conducta de niños más capaces y adoptarla. Hemos de tener en cuenta, no obstante, que en este contexto no sería contradictorio que los niños adoptaran conductas que suponen un progreso en relación con las que ellos manifiestan individualmente; sería posible también modelar conductas que supongan una cierta regresión o incluso eliminar éstas y hacer surgir de nuevo conductas similares o superiores a las que los niños mantienen individualmente. Murray (1983), en una buena revisión del problema, pone el origen de estos trabajos en relación con las aportaciones de Bandura (1977). En segundo lugar, puede aludirse a los procesos que le permiten al niño adoptar esos modelos; por ejemplo, *aprendizaje vicario, autorregulación o incluso conductas simbólicas*. Esto significa, por otra parte, que no estamos ante un sujeto absolutamente pasivo que se limita a recibir las influencias del medio y a actuar en consecuencia; son necesarias determinadas condiciones por parte del sujeto para que el modelo resulte realmente eficaz. Podemos aludir, por último, a otros aspectos de la situación social que van a contribuir también a que los cambios en la conducta se produzcan más o menos eficazmente. Murray (1983), aludiendo a sus propios trabajos, señala la importancia del *tamaño del grupo* (Murray, 1972; Botwin, Murray, 1975) y de las *características individuales de los sujetos*; pero en todo caso, se señala que incluso cuando los niños interactúan con *adultos*, los efectos de la interacción social parecen más eficaces.

Resumiendo lo anterior, podemos afirmar que las teorías del aprendizaje social toman como punto de partida la presencia de modelos sociales de conducta en el entorno. Sin embargo, para que los niños puedan adoptar o *asimilar* esas conductas que suponen un progreso en el conocimiento es necesaria una participación activa del niño en el proceso y además, la existencia de determinadas condiciones en las relaciones sociales.

5.2.2.2. *Tipos de tareas y situaciones experimentales*

Las tareas piagetianas han resultado especialmente útiles para analizar los procesos del conocimiento infantil. Incluso investigaciones que parten de supuestos teóricos muy diferentes a los de la Escuela de Ginebra han adoptado este tipo de situaciones experimentales (más concretamente, las tareas que se plantean a los niños como problema) para confirmar o rechazar sus hipótesis a partir de ellas. Este es el caso de los teóricos del aprendizaje social que analizan el problema de la influencia de la interacción social sobre el desarrollo cognitivo del niño. Se proponen situaciones relacionadas con la conservación, las representaciones espaciales, etc.

Muy relacionado con el tema de las tareas se encuentra también el problema de los criterios que permiten afirmar si un sujeto ha adquirido realmente lo que se pretendía a través de un proceso de aprendizaje. Murray (1983), consciente de este problema, señala cinco criterios a través de los cuales se establece si el niño ha logrado realmente una noción. Estos criterios son: 1) Permanencia de la conducta. 2) Resistencia a las contrasugestiones. 3) "Transfer" específico; por ejemplo, si la noción de conservación trasciende los rasgos específicos de una determinada tarea. 4) "Transfer" no específico; en este caso y también aludiendo a la conservación, se establecen relaciones con otras tareas operatorias para analizar si la noción se encuentra firmemente establecida. 5) Adiestramiento, como criterio inverso a la contrasugestión, que indica que ante una respuesta no conservadora y la introducción de ayudas, pistas, etc., el niño variará rápidamente su respuesta.

Desde este marco de referencia pasaremos ahora a comentar algunos otros trabajos realizados desde el aprendizaje social; concretamente, los de M. Robert y J. Russel. Este último autor está quizás menos directamente relacionado con los modelos sociales, pero es de gran interés por mantener una postura muy crítica frente a W. Doise, G. Mugny y A. Perret Clermont.

El trabajo de Robert (1983), que según hemos dicho, toma como punto de partida las teorías del aprendizaje social, estudia tareas, con diferentes niveles de dificultad, que se refieren a la conservación de líquidos. Para ello, los niños no son situados ante situaciones que hagan surgir un conflicto sociocognitivo, sino ante un modelo que resuelve las tareas. Se acepta, sin embargo, que la conducta aprendida no es una mera repetición, sino que revela

alguna comprensión de los problemas implícitos en la tarea, así como de las reglas necesarias para resolverlos. El trabajo trata de determinar hasta qué punto ciertas situaciones relacionadas con las características del modelo facilitan más o menos el aprendizaje. Se refiere el autor a dos aspectos más concretamente:

- a) En primer lugar, si el hecho de que el modelo sea un *adulto* ejerce alguna influencia sobre el niño. Podría suponerse que las características con las que el niño suele revestir al adulto lo convertirían en un modelo que ejerciera sobre él una presión social más fuerte. Se refiere el autor a los trabajos (Robert y Charbonneau, 1977 a, 1977 b, 1978) que habían realizado anteriormente para determinar el efecto de un modelo adulto sobre la extinción de determinadas conductas.
- b) En segundo lugar, Robert quiere analizar en este trabajo hasta qué punto la *presencia física del modelo* mejora el rendimiento.

Los resultados muestran que en todos los grupos se producen diferencias significativas entre el pretest y los dos postests, pero no entre los diferentes grupos entre sí. Estos resultados sugieren, por tanto, que la presencia de modelos, sin que exista un conflicto cognitivo, también genera el progreso.

Desde perspectivas bastante similares, los trabajos del otro autor mencionado, Russel, pretenden mostrar que el progreso no se produce tanto por la superación de un conflicto sociocognitivo como por el acuerdo del niño con la pareja que le presenta un modelo. Este investigador utiliza también tareas relacionadas con la *noción de conservación*. En el trabajo de 1982, Russel se refiere a la conservación de longitudes y en él trata de analizar los efectos de la interacción del niño con otros de su mismo nivel o por el contrario, con otros que han alcanzado un nivel superior. También lleva a cabo en este trabajo observaciones relacionadas con las conductas que mantienen los niños entre sí; sobre todo se plantea hasta qué punto surgen conflictos entre ellos y de qué naturaleza son éstos. Los resultados obtenidos muestran que los cambios de los no conservadores hacia un pensamiento conservador son mucho menos abundantes entre los niños que interactúan con otro no conservador. Un análisis de las conductas de los niños en relación con la presencia de conflictos en las parejas no mostró

diferencias significativas; se advirtió, sin embargo, que a través de las sesiones, los niños que mostraban un nivel más alto eran los que manifestaban mayores desacuerdos con el compañero.

En otros trabajos, Russel (1981, 1983) ha criticado también el recurso a la presencia de conflictos como la única causa del cambio cognitivo. Ha utilizado otros tipos de tareas; por ejemplo, relacionadas con el conocimiento espacial o con problemas que implican razonamientos a propósito de la inclusión de clases. En todas las tareas se estudian los mecanismos que en situaciones sociales permiten alcanzar con más facilidad el pensamiento operatorio. En el contexto de estos trabajos, Russel introduce una distinción que está presente en muchos investigadores de la psicología anglosajona: aquella que se refiere a la necesidad de establecer diferencias entre la competencia y la actuación de los sujetos. En su opinión, muchos de los errores de los niños no conservadores se sitúan en el plano de la actuación y ello no autoriza a pasar, sin más, al plano de la competencia. Esto explicaría, quizás, que la observación del modelo provoca nuevas conductas, las cuales estarían orientadas más bien hacia el acuerdo con la respuesta correcta que hacia la superación del conflicto.

5.2.2.3. *Modelos sociales y conflicto sociocognitivo*

Los trabajos expuestos anteriormente muestran hasta qué punto no es posible aseverar que existan explicaciones concluyentes y apoyos empíricos que permitan afirmar que un tipo de mecanismo u otro favorece, sin lugar a dudas, el paso de conductas que suponen la no conservación a otras que suponen la conservación. Lo que parece más claro es que existen múltiples situaciones en las tareas que condicionan los resultados hacia una u otra dirección; como por ejemplo, el nivel previo de los sujetos, el hecho de que se interactúe con un adulto o con otro niño del mismo o de diferente nivel, el modo en que se presenta la información correcta o incorrecta, etc.

En los trabajos anteriores hemos presentado algunos estudios que parecen adoptar, no siempre con total éxito, perspectivas y resultados más acordes con los teóricos del aprendizaje social. Veremos a continuación algunos otros trabajos que aceptan tanto los modelos sociales como la presencia de conflictos sociocogni-

tivos para explicar la aparición de nuevas formas de conducta. Uno de los autores que más claramente se sitúan en este contexto es, quizás, F. Murray, al que ya anteriormente nos hemos referido.

Ames y Murray (1982) asumen que el conflicto sociocognitivo puede generar un progreso en el conocimiento. Aceptan, además, que el camino a través del cual el sujeto recibe la información que produce ese conflicto tiene un papel decisivo. El objetivo del trabajo de estos autores es analizar la influencia de los diferentes modos a través de los que puede presentarse la información en el proceso de aprendizaje del niño. La tarea propuesta está relacionada con la noción de conservación. Todos los niños pasaron un pretest, dos postests y una sesión experimental en la que se trataba de producir el aprendizaje. Estaban divididos en cinco grupos de acuerdo con el sistema a través del cual se les transmitía la información. La sesión experimental, por lo tanto, fue diferente para cada uno de los grupos. Las situaciones, en cada uno de los grupos, fueron las siguientes:

- *Interacción social*: Dos niños que habían dado diferentes respuestas en el pretest trabajan juntos.
- *Modelo*: El niño escucha las respuestas de otro niño y puede estar en desacuerdo con las que él dio previamente.
- *Simulación*: Se pide al niño que finja o simule respuestas opuestas a las que había mantenido en el pretest.
- *Conflicto sin interacción entre partes*: El experimentador provoca el conflicto.
- *Control*: El niño debía resolver el problema frente a otro niño.

Los resultados mostraron que si bien todos los niños habían progresado en el postest, es la situación que estos investigadores definen como "interacción social" la que produce mejores resultados.

También en este contexto podemos referirnos al trabajo de Glachan y Light (1982). Estos autores se refieren a las estrategias que utilizan los niños para resolver problemas cuando se encuentran en situaciones de interacción social. En este caso, los problemas propuestos se refieren a la Torre de Hanoi. Se fuerza a los sujetos a realizar la tarea conjuntamente, hasta el punto de que deben

desplazar a la vez las piezas para resolver el problema. Existe, además, una medida exacta para mostrar las diferencias en el logro entre las parejas; es decir, se puntúa el número de movimientos que una pareja ha debido realizar para resolver el problema. La información que aportan es mucho más abundante que si se dispone solamente de un código binario como el que proporciona el considerar solamente el éxito o el fracaso en la tarea. Un primer estudio sobre este problema mostró mejores resultados en las parejas que en los niños que trabajaban individualmente. Para obtener más información se realizó un segundo estudio en el que además de analizar dos situaciones de interacción sin intervención del experimentador (una, en la que los dos niños debían mover las piezas conjuntamente, y otra, en la que esta condición no se exigía), se introducía una tercera condición, a la que estos autores llaman "instrucción" y en la que el experimentador proporcionaba a los niños la respuesta correcta, ya que guiaba verbalmente a cada pareja a través de los siete movimientos correctos. En todos los grupos se obtuvieron mejores resultados en el postest, ya que los niños necesitaron un menor número de movimientos para resolver el problema; pero no parece nada claro que la instrucción mejorase los resultados.

5.3. REFLEXIONES METODOLOGICAS

Las mayores dificultades a las que se enfrenta el estudio de la interacción social y su influencia sobre el desarrollo cognitivo son de carácter metodológico. Recordemos cómo Schaffer (1984), en el trabajo que comentábamos al comienzo de este capítulo, aludía, por una parte, a la necesidad de captar lo más específico del proceso social y por otra parte, a la importancia de no reducir los análisis a una revisión de las conductas individuales que intervienen en él. El problema fundamental al que se enfrenta el investigador es encontrar métodos que le permitan aproximarse a esas totalidades de la conducta en continuo cambio.

En las páginas que siguen pretendemos únicamente presentar los planteamientos metodológicos desde los que parten algunas de las investigaciones revisadas o en ocasiones, otras que desde nuestro punto de vista permiten resolver algunas dificultades. Aludiremos, en primer lugar, a la metodología de las investigaciones

piagetianas en la que se inspiran los trabajos de Doise y sus colaboradores. En segundo lugar, comentaremos algunas de las novedades que introducen los teóricos del aprendizaje social. Finalmente, citaremos algunas aportaciones de los modelos ecológicos y contextualistas, que en nuestra opinión, permitirían con más profundidad resolver algunos de los problemas a los que se enfrentan las líneas de trabajo analizadas.

5.3.1. Estructura, procedimientos y niveles de desarrollo

Nos referiremos, en primer lugar, a los problemas metodológicos implícitos en los planteamientos piagetianos. El tema es complicado y estamos quizás ante una de las cuestiones más polémicas a las que se ha enfrentado la Escuela de Ginebra. Piaget, ya en sus primeras obras, interrogaba a los sujetos de un modo poco habitual en los estudios relacionados con la inteligencia, más orientados a la elaboración de tests estandarizados o de cuestionarios. Con Piaget comienzan a introducirse, como instrumento fundamental en el estudio de la inteligencia, los protocolos verbales. Algo semejante ocurre en la psicología soviética. Junto a estos protocolos verbales, obtenidos en entrevistas semiestructuradas en las que el investigador trata de seguir los procesos cognitivos del niño, se analizan observaciones de determinadas conductas. Todo ello va configurando un nuevo cuerpo de datos, con gran cantidad de información, pero que en muchos casos son cualitativos y no cuantitativos. En ese contexto, Piaget y gran parte de los psicólogos del desarrollo comienzan a describir la conducta en términos de estadios, niveles, fases, etc., es decir, a través de escalas ordinales en las que no siempre resulta conveniente prescindir de la información cualitativa. Los trabajos comienzan a publicarse con las transcripciones de las entrevistas y se da menor importancia a los análisis cuantitativos.

Durante cincuenta años, aproximadamente, los psicólogos del desarrollo han utilizado esa metodología; al menos, gran parte de ellos. Durante los últimos quince años se han producido, en nuestra opinión, tres novedades metodológicas importantes.

- a) La publicación de Inhelder, Sinclair y Bovet (1974) va a suponer, en alguna medida, una revolución. Los estudios que respondían a análisis de tipo macrogenético dejan lugar a los procedimientos y éstos se relacionan con procesos microgenéticos. Análisis mucho más precisos de las conductas observadas van a irse introduciendo poco a poco; ya no es suficiente describir la conducta en términos de estadios, de estructuras más o menos formalizadas. Las relaciones de los teóricos de Ginebra con las teorías del procesamiento de la información contribuyen también a que se produzcan estos cambios.
- b) También en el trabajo citado (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1974) se trata de estudiar el cambio en procesos muy cortos de tiempo. Se introduce un diseño que se ha convertido en algo ya clásico en los trabajos que hemos revisado. Los sujetos son entrevistados en tres o cuatro ocasiones: pretest, posttest y una sesión de intervención. Las diferencias encontradas entre las distintas sesiones mostrarán los cambios que se han producido en la conducta.
- c) Hemos de reconocer, en fin, que hasta este momento han interesado sobre todo los análisis cualitativos. Por ejemplo, Doise, Mugny y Perret Clermont, a los que tantas veces nos hemos referido, adoptan estos métodos. Sin embargo, en la obra de estos autores existe ya una enorme preocupación por introducir análisis cuantitativos utilizando frecuentemente análisis no paramétricos (Siegel, 1956). Conviene señalar, por otra parte, que estos métodos han recibido importantes críticas. En primer lugar, algunos trabajos actuales han insistido en la importancia que las pruebas piagetianas conceden a los argumentos infantiles apoyados, sin lugar a dudas, en una importante carga lingüística. Nelson y Dockrell (1982) se preguntan hasta qué punto los niños preescolares que Piaget analizó no son en realidad más competentes de lo que parece deducirse de sus trabajos; los fracasos en sus tareas podrían significar, más bien, fallos en la comprensión del lenguaje, de aquello que le exige el experimentador, que en el razonamiento. En segundo lugar, otros autores (McGarrigle y Donaldson, 1975) se refieren también a interpretaciones inadecuadas del niño de las cuestiones que le presenta el experimentador. En

definitiva, serían rasgos pragmáticos del proceso de interacción los que producirían las dificultades.

5.3.2. Aportaciones metodológicas de las teorías del aprendizaje social

Hemos visto ya que las principales diferencias entre los trabajos que se realizan desde la perspectiva del "aprendizaje social" y desde el contexto neopiagetiano se refieren, sobre todo, a los presupuestos teóricos desde los que esos estudios parten. En relación con su metodología, podemos señalar semejanzas y diferencias entre ambos planteamientos.

En primer lugar, aludiremos a las semejanzas. Podemos recordar que tanto unos como otros utilizan tareas piagetianas en relación con las situaciones de aprendizaje. Estas tienen la ventaja de que exigen de los niños procesos de conocimiento ampliamente estudiados, sobre todo en los períodos operatorio y preoperatorio, y permiten introducir modificaciones en la situación relativamente controlables. Además, son casi siempre tareas que exigen la solución de un problema por parte del niño y en relación con el cual puede producirse un aprendizaje. Podemos señalar que ambos planteamientos adoptan diseños similares que exigen a los sujetos participar en pruebas sucesivas, es decir, pretest y postest, además de una sesión de intervención en la que los sujetos reciben la información a través de modelos sociales y por diferentes caminos.

En segundo lugar, a propósito de las diferencias, nos referiremos a lo que puede ser su principal aportación: las técnicas utilizadas para la obtención de datos suelen basarse en la determinación de frecuencias ante determinadas conductas de los sujetos, casi siempre en función de aciertos y errores relacionados con la solución del problema planteado. Ello exige desmenuzar las tareas y formular un conjunto de cuestiones orientadas a determinar el pensamiento del niño a propósito de ciertas nociones. Este tipo de datos permitirá la utilización de escalas no ordinales y por lo tanto, de técnicas estadísticas no paramétricas, que van a ser las utilizadas por Doise y Mugny.

En definitiva, aunque el planteamiento que hemos presentado es excesivamente restringido y aunque ha dejado fuera

muchos otros trabajos apoyados más directamente en los teóricos del aprendizaje social, no obstante permite ver en qué medida las aportaciones se orientan sobre todo hacia la necesidad de introducir nuevas técnicas de obtención de datos.

5.3.3. Métodos observacionales y determinación de categorías

Las investigaciones neopiagetianas plantean, desde una perspectiva metodológica, una gran dificultad. El hecho de apelar a la noción de estructura cognitiva y el de tratar de determinar, a partir de ella, una serie de niveles que describen la conducta de los sujetos introducen problemas que se refieren sobre todo a la necesidad de encontrar pautas de conducta objetivas que puedan corresponder a la estructura. Todo ello ha conducido a algunos investigadores a complementar sus métodos con otros recursos; sobre todo, técnicas de observación, que serán las utilizadas en los trabajos de otras perspectivas teóricas. A ellas nos vamos a referir a continuación.

Strayer (1980), en un estudio relacionado con la organización social de los grupos entre niños de preescolar, que podemos citar como ejemplo, señala la importancia que adquieren en esta perspectiva los análisis descriptivos de las conductas que ocurren espontáneamente. Aporta cuatro posibles planos en los que se sitúan las descripciones. a) Identificación de pautas de acción. Serían las observaciones de las conductas de los individuos tal y como se ofrecen en un primer nivel de registro. b) Determinación de las formas características de interacción social que se construyen a partir del nivel anterior examinando las combinaciones secuenciales recurrentes de dichas pautas. c) "Tipos de relación social" que surgen a partir de la regularidad y la diversidad que aparecen en las formas de interacción. A este nivel se establecen ya categorías de formas cualitativamente diferentes en relación con las conductas que son objeto de estudio; por ejemplo, los intercambios sociales. d) Finalmente, se determinan principios generales a los que se refiere como "estructuras sociales". Dichas estructuras o principios han sido derivados de las observaciones anteriores, es decir, se han obtenido a través de descripciones y

de procesos inductivos. En estos modelos las estructuras más generales no se imponen, sino que se inducen.

Los estudios realizados apoyándose en la observación son múltiples, se dedican sobre todo a descubrir cuáles son las pautas de conducta social en los niños; las revisiones de Hartup (1970, 1983) son una buena introducción a estos planteamientos. Como más relacionados directamente con la interacción entre iguales podemos citar los de Whiting (1986) y Shugar y Bokus (1986); ambos, en el volumen editado por Mueller y Cooper (1986). Pero ahora nos interesa una revisión de los modelos contextuales en abstracto, sino analizar sus aportaciones metodológicas, su influencia en los estudios que tratan la importancia de la interacción social en el desarrollo cognitivo. En principio, tras una revisión de estos últimos trabajos, podríamos resumir su influencia a través de los siguientes puntos:

- a) *La importancia concedida al contexto.* Es decir, no todas las situaciones en las que existe un proceso de interacción social producen los mismos efectos sobre el desarrollo cognitivo. Ello ha obligado a analizar minuciosamente el contexto en el que ese progreso se produce. Podemos recordar, por ejemplo, los trabajos de Murray (1982), a los que anteriormente ya nos hemos referido. Trabajos más actuales (Ellis y Rogoff, 1986) muestran cómo se produce la relación social entre los niños en situaciones semiestructuradas, incluso en ausencia del experimentador, y su influencia en el desarrollo del conocimiento. Estos estudios son todavía incipientes, pero ante ellos se abren nuevos retos para la investigación. Para analizar el contexto es necesario determinar pautas de conducta secuenciales que se producen en el entorno creado por las conductas de los sujetos con una cierta regularidad.
- b) *Análisis de las conductas de los sujetos a partir de categorías de observación y no sólo de niveles de desarrollo.* Estas categorías estarían orientadas no tanto a las situaciones de interacción que se producen en el entorno cuanto a las conductas individuales de los sujetos que se han producido como resultado de la interacción y que se analizan en el pretest y en el postest.

- c) *Relaciones entre los datos obtenidos a partir de métodos diferentes.* Por ejemplo, ¿qué situaciones producen el cambio cognitivo? Un trabajo de este tipo es el realizado por Damon y Killen (1982) en relación con los cambios que pueden producirse en los juicios de los niños cuando se da previamente un intercambio de opiniones entre ellos. Damon y Killen categorizan, de acuerdo con métodos observacionales, los intercambios verbales de los niños y las condiciones sociales de su entorno; por otra parte, analizaron también los cambios producidos en su nivel de razonamiento (sus datos se expresan en términos de frecuencias relacionadas con los sujetos que han mostrado, o no, un progreso). En el análisis de los resultados tratan de establecer relaciones entre estos dos tipos de datos.

CONCLUSIONES

¿Cómo influye el contexto social en el aprendizaje? Esta es la pregunta que constituye el núcleo de este capítulo. Tres problemas concretos se esconden detrás de ella: el primero plantea la necesidad de determinar qué se entiende por contexto social, el segundo se refiere a los mecanismos a través de los cuales la interacción social interviene en el aprendizaje y finalmente, el tercero conduce a analizar las dificultades metodológicas implícitas en las investigaciones que se aproximan a esta temática. Presentaremos nuestras conclusiones realizando una breve síntesis de la exposición en relación con estos tres puntos.

El concepto de *interacción social* varía en función de la perspectiva teórica que se adopte. Mueller y Cooper (1986) hacen una excelente exposición acerca del modo en que diversos presupuestos teóricos determinan la aproximación a ese concepto. Los trabajos han ido desde la búsqueda de "estructuras ideales" que explicarían la organización social hasta las descripciones del grupo en función de sus componentes. Las investigaciones revisadas por nosotros están fuertemente condicionadas por planteamientos que tienen sus raíces en Piaget y Vygotski y en cierto modo, adoptan puntos de partida en los que predomina la noción de totalidad. Sin embargo, el hecho de que esos dos autores tengan concepciones

distintas de los mecanismos que pueden explicar el desarrollo condicional, indudablemente, los trabajos sobre la interacción social. Piaget propuso una explicación del desarrollo en la que el punto de partida es un individuo que interactúa fundamentalmente con el medio físico. Vygotski, por su parte, sitúa al individuo en un contexto social sin el cual el desarrollo sería imposible. En este sentido, podemos decir que para Piaget los procesos de interacción social son, en todo caso, un hecho a tener en cuenta como un elemento más del contexto; para Vygotski, sin embargo, se trata de un contexto necesario.

W. Doise y G. Mugny han tratado, en la medida de lo posible, de unificar estas dos perspectivas. Han considerado que ambas podían complementarse cuando se trata de definir los *mecanismos que producen el aprendizaje*. En su opinión, el contexto social puede ser el medio que hace surgir en el niño que aprende una serie de conflictos que al ser superados, mejorarán el aprendizaje. Se habla, por tanto, de conflictos sociocognitivos. Si bien no existe ninguna objeción teórica a estos planteamientos, que están plenamente de acuerdo con algunas propuestas piagetianas (Piaget, 1975), los trabajos empíricos no están dando los resultados esperados. Es decir, no se confirma plenamente que sea ese conflicto la única o la principal causa del aprendizaje. A modo de resumen podemos afirmar que es necesario tener en cuenta al menos cuatro nuevos aspectos cuando se plantea el tema de la incidencia de la interacción social en el aprendizaje.

- a) *Factores procedentes de los sujetos que aprenden*; concretamente, su nivel de desarrollo en el punto de partida, la generalización de lo aprendido a nuevas situaciones, el modo en que se asimila la información en relación con conocimientos previamente adquiridos, etc., por citar sólo algunos ejemplos. En nuestra opinión, una de las principales dificultades en este punto es cómo determinar realmente que el niño se encuentra con el conflicto sociocognitivo y que de un modo u otro, lo hace suyo y se ve en la necesidad de superarlo.
- b) *Factores procedentes del ambiente*. Nos referimos, sobre todo, a las diferentes situaciones en las que el sujeto puede recibir la información capaz de producir el progreso en su conocimiento. Se ha comprobado que no sólo el conflicto sino

también la presencia de modelos que actúan o transmiten información, correcta o no, acerca de lo que debe aprenderse juegan un importante papel.

- c) *Tipo de relación social.* Las investigaciones han señalado que existen diferencias en el aprendizaje si el niño interactúa con adultos o con pares del mismo o diferente nivel al suyo; el conflicto sociocognitivo no siempre produce el mismo efecto.
- d) *Tipo de tarea.* Hasta el momento, los trabajos han adoptado las tareas piagetianas en relación con la adquisición de nociones precisas; por ejemplo, la conservación, la noción de clase, etc. Sería necesario ampliar el campo de problemas y conceptos que los niños pueden adquirir en situaciones de interacción social.

Nos referiremos finalmente al último problema de los que citábamos al comienzo: *las dificultades metodológicas* de estos estudios. Se ha señalado ya que éstas no son diferentes de las que deben abordar los psicólogos del desarrollo cuando adoptan el método clínico; se ven ampliadas, incluso, por la necesidad de aproximarse a los hechos de interacción social como un todo y no sólo como la simple suma de sus elementos. Esta situación ha provocado que la mayor parte de los estudios realizados se ocupe de analizar las conductas de los niños individualmente y dé poca importancia al análisis de las sesiones en las que se produce interacción social, es decir, las experimentales. Algunos trabajos recientes (Forman y Cazden, 1985) son un ejemplo aislado de estos planteamientos, que suelen echarse en falta. Es precisamente en estos trabajos donde resultan especialmente útiles las técnicas de observación utilizadas como instrumentos metodológicos por las investigaciones contextualizadas.

En los capítulos que siguen retomaremos de nuevo todas estas cuestiones a propósito de nuestro trabajo empírico y trataremos de aportar algunas posibles soluciones.

TOMA DE CONCIENCIA E INTERACCION SOCIAL EN EL APRENDIZAJE DE UNA TAREA CAUSAL: "EL JUEGO DE LA PULGA"

6

6.1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

¿Cómo enseñar a aprender? Esta es la pregunta que está en el origen de nuestro trabajo. Contestarla no resulta fácil. Asumimos, en este contexto, que un entrenamiento orientado a facilitar la toma de conciencia en situaciones de solución de problemas puede facilitar el progreso en el aprendizaje infantil. Podemos recordar, a propósito de esta cuestión, los trabajos de A. Brown (Brown, 1982; Brown y col., 1983), para quien las diferencias entre expertos y novicios en el aprendizaje pueden ser debidas, entre otras razones, a que los primeros son capaces de utilizar estrategias metacognitivas que les permiten una autorregulación inteligente de su actividad y un control consciente de los procesos de aprendizaje.

Conviene precisar, en primer lugar, qué entendemos por aprendizaje. Tal como se analiza a través de la experiencia que vamos a exponer, puede definirse como un proceso que permite al niño una reorganización del conocimiento tal que lo hará capaz de resolver un problema que se le plantee ante una determinada tarea. Podemos asumir que dicha reorganización está condicionada por el éxito o el fracaso de las propias acciones (Karmiloff-Smith, 1984, 1986) o por los propios procesos de codificación (Siegler, 1985).

Debemos señalar, por otra parte, que esta experiencia versa sobre una tarea causal en la que el éxito en la acción se consigue de un modo casi inmediato, aunque la comprensión del fenómeno causal allí implícito no sea sencilla. No podemos exponer ahora la problemática relacionada con la noción de causalidad en el niño y por ello remitimos a la excelente revisión en castellano sobre el tema de J. I. Pozo (1987). Nuestro trabajo, queremos insistir en

ello, se centra más en los procesos de toma de conciencia que en el desarrollo del concepto de causa propiamente dicho.

Desde esta perspectiva tratamos de responder en este trabajo a tres cuestiones.

- a) *¿Hasta qué punto es posible afirmar que en situaciones de enseñanza-aprendizaje el proceso de toma de conciencia se produce de la "periferia al centro"?* Es decir, ¿hasta qué punto el niño toma conciencia más fácilmente de la meta que se propone en su acción y del resultado logrado que de los medios para lograrla?

Podemos recordar que según Piaget, ésta era una de las leyes de acuerdo con las cuales se producía la toma de conciencia. Trataremos de comprobar en qué medida puede mantenerse dicha ley en un proceso de aprendizaje.

- b) *¿Qué estrategias instructivas pueden favorecer el aprendizaje en un proceso de toma de conciencia?*

Se acepta, en principio, que dichas estrategias se orientan en una triple dirección. En primer lugar, hacia los resultados de la propia acción cuando en ella se ha alcanzado el éxito; así, a partir del efecto, la toma de conciencia se dirige hacia los medios que han permitido lograrlo. En segundo lugar, hacia las propias explicaciones del niño que no dan razón del fenómeno correctamente, es decir, que en ocasiones son contradictorias o incluso entran en conflicto con determinados aspectos que no han sido tenidos en cuenta por el niño. Por último, hacia aquellos aspectos del fenómeno que el niño no ha considerado, pero que son importantes para explicar el efecto de la acción.

- c) *¿Qué situaciones de interacción social favorecen más el aprendizaje con independencia de las estrategias instructivas que utilice el adulto?*

Suponemos que el contacto del niño con el adulto o con otros niños va a facilitar el proceso de toma de conciencia. Recordemos cómo el lenguaje que surge con funciones comunicativas va interiorizándose progresivamente hasta convertirse en un lenguaje egocéntrico, y posteriormente interiorizado (Vygotski, 1977), cuya función es controlar la con-

ducta. Aceptando desde esta perspectiva que cualquier situación de interacción social favorecerá el aprendizaje en relación con situaciones de toma de conciencia, queremos determinar qué situación social favorece más el proceso.

Situados, pues, en estos contextos, los *objetivos* de este trabajo son los siguientes:

1. Determinar si es posible favorecer el proceso de toma de conciencia en una tarea causal en los niños de cuatro a ocho años en situaciones de aprendizaje, orientando el proceso hacia los medios que han permitido lograr el éxito en la acción.

Para llevar a cabo este objetivo será necesario, en primer lugar, realizar un análisis minucioso de la tarea que permita precisar en qué aspectos o dominios de ella los niños son capaces de considerar los medios que les permiten alcanzar el efecto deseado.

2. Determinar el efecto de la interacción social en el aprendizaje referido a la toma de conciencia. Se trata de analizar si se producen diferencias en el rendimiento del niño considerando las situaciones en las que ha actuado sólo con el adulto o con el adulto y otro niño. Este objetivo puede especificarse a través de los siguientes puntos:

2.1. Determinar si la interacción de un solo niño con el adulto es más o menos eficaz que la relación del adulto con una pareja.

2.2. Determinar, a través de situaciones en las que existe una interacción entre iguales, en qué medida incide en el proceso de aprendizaje el nivel de desarrollo de los niños que interactúan.

3. Determinar si se producen diferencias en el aprendizaje en función de la edad del niño. Este objetivo puede especificarse así:

3.1. Se trata de analizar si los niños de más edad aprenden del mismo modo que los pequeños.

3.2. Determinar si existe una interacción entre los posibles efectos de la edad y la eficacia de las estrategias instructivas utilizadas; es decir, si determinadas estrategias resultan más eficaces a una edad que a otra.

4. Determinar el efecto de las diferentes estrategias instructivas utilizadas por el adulto en situaciones de enseñanza-aprendizaje. Este objetivo puede especificarse a través de los siguientes puntos:

- 4.1. Analizar el efecto del conflicto sociocognitivo, provocado por el adulto o por un igual, en el proceso de toma de conciencia.
- 4.2. Determinar en qué medida puede afirmarse que el conflicto sociocognitivo es más eficaz, utilizado como estrategia instructiva, que otras estrategias utilizadas por el adulto.

6.2. REFLEXIONES METODOLOGICAS

A lo largo de este trabajo nos hemos referido ampliamente a los problemas metodológicos que implican las investigaciones relacionadas con el efecto de la interacción social en el desarrollo cognitivo. A las dificultades implícitas en el estudio de la interacción como un todo y no como una serie de simples elementos superpuestos se unen otras nuevas que están presentes, sobre todo, en los estudios sobre el desarrollo realizados desde la perspectiva piagetiana. Damon y Killen (1982) llevaron a cabo un trabajo que aporta algunas soluciones a estas cuestiones. En él tratan de combinarse dos tipos de instrumentos metodológicos: a) En primer lugar, aquellos que aporta la metodología de la observación. Así, una observación de las conductas de los niños en situaciones de interacción social, mediante una codificación de aquéllas, permitió determinar pautas de comportamiento que se cuantificaban en términos de frecuencias. Dichas conductas se analizaron desde una doble perspectiva: el análisis de las expresiones verbales de los niños y el análisis de las relaciones de interacción social. b) En segundo lugar, estos autores determinan diferentes niveles en el razonamiento de los niños que les permiten posteriormente decidir si se han producido cambios en el pensamiento infantil tras una sesión de intervención. Debemos señalar que hemos tenido muy en cuenta estos dos tipos de instrumentos metodológicos. Por una parte, la codificación de las conductas y el análisis de ésta en términos de frecuencia de aparición y por otra parte, la determinación de unos niveles concretos de diferente complejidad en relación con dichas conductas.

Hemos de reconocer, sin embargo, que un análisis de la conducta del niño en términos de niveles ha sido siempre problemático. Es difícil evitar la excesiva subjetividad de los juicios de quien

valora, y a veces, se hace difícil incluso un acuerdo interjueces. Para evitar este problema en el presente trabajo, se elaboraron unos criterios de evaluación de las conductas en una escala ordinal. De este modo, se asignó una puntuación ordinal a las diferentes conductas que previamente habían sido fijadas en función de un código de observación y una vez que su presencia o ausencia había sido cuantificada para cada sujeto en términos de frecuencias. Algunos análisis de este tipo han sido llevados a cabo por Perret Clermont (1984). Más adelante especificaremos con detalle las escalas ordinales utilizadas en nuestro trabajo de acuerdo con las cuales se valoraron las conductas de los sujetos una vez que fueron delimitadas en términos de frecuencia de aparición.

Como habrá podido comprobarse tras la lectura de las reflexiones anteriores, las dificultades metodológicas que hemos encontrado han sido múltiples. Nos referiremos a ellas y al modo en que las hemos resuelto a lo largo de nuestra exposición.

Aludiremos a continuación a algunos elementos necesarios para comprender tanto el diseño de nuestra experiencia como el modo en que se ha llevado a cabo.

6.2.1. Sujetos

La muestra está formada por 96 niños de Preescolar y Ciclo Inicial entre 4 y 7 años. La edad media de los niños es la siguiente en cada grado escolar: Preescolar: 5.5; 1º E.G.B.: 6.9; 2º E.G.B.: 7.6. Han sido extraídos al azar de dos colegios públicos de la periferia de Madrid que pueden considerarse de clase media. Se tomaron 32 niños de cada grado escolar. Hemos preferido que existiera una distribución homogénea del número de niños de cada curso escolar, ya que si bien este trabajo puede considerarse una investigación básica, pensamos que aportará hipótesis interesantes para nuevos trabajos realizables en el aula.

6.2.2. Procedimiento

Todos los niños, salvo los que formaron un grupo de control en relación con el cual no se llevó a cabo ningún tipo de intervención, pasaron una sesión de pretest, otra de postest y una sesión de intervención. El grupo de control realizó únicamente las sesiones de pretest y postest. El tiempo medio que transcurrió entre esas dos sesiones fue de un mes aproximadamente.

La tarea propuesta, que posteriormente analizaremos en detalle, fue "el juego de la pulga" (Piaget, 1974). Nos vimos obligados a introducir la misma tarea en todas las sesiones, si bien en las intervenciones se introdujeron algunas modificaciones, debido a las dificultades que surgen cuando se trata de encontrar tareas similares que permitan comparar si lo que los niños han aprendido, definido por los análisis de las conductas en el pretest y el postest, es lo mismo que se les ha enseñado en la sesión de intervención.

Se construyeron para la intervención diferentes grupos de niños, que se formaron teniendo en cuenta dos aspectos que podían incidir en el aprendizaje: por una parte, el tipo de interacción social y por otra parte, las diferentes estrategias utilizadas por el adulto en cada caso.

6.2.3. Tipos de análisis

Teniendo en cuenta los objetivos del trabajo y las dificultades metodológicas que progresivamente se han ido planteando, se comprenderán mejor los análisis realizados. Dichos análisis se han orientado en una triple dirección.

- a) *Análisis de la tarea.* Tras una primera delimitación de los problemas implícitos en ella, se han tenido en cuenta tanto los aspectos en relación con el problema allí planteado, que puede considerarse una meta para el sujeto, es decir, el fin que se trata de alcanzar, como los aspectos que pueden considerarse instrumentos para alcanzar dicha meta. Tanto unos aspectos como otros aluden al objeto sobre el que se realiza la acción, a la acción del niño que la realiza y finalmente, a la interacción del sujeto y el objeto.
- b) *Análisis de las conductas infantiles* en el proceso de toma de conciencia. Tras una primera aproximación cualitativa a las conductas, que ha permitido definir las dimensiones de éstas que pueden variar en un proceso de aprendizaje, se ha realizado un análisis cuantitativo que permitiera justificar si realmente se producen cambios entre el comportamiento en el pretest y en el postest. Por otra parte, se ha realizado también ese doble análisis cuantitativo y cualitativo en relación con las conductas de los niños durante las sesiones de intervención.

- c) *Análisis de las conductas del adulto* en relación con las diferentes estrategias que utilizó en la sesión de intervención. Posteriormente, se ha tratado de determinar cuáles son las relaciones entre las estrategias y las respuestas de los niños en la sesión de intervención con el fin de precisar cuáles son las que provocan un mayor nivel de respuesta.

6.3. SITUACIONES DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Como ya hemos indicado previamente, estas situaciones se definieron teniendo en cuenta dos factores que pueden incidir en el aprendizaje: el tipo de interacción social que los niños pueden mantener y las estrategias instructivas que puede utilizar un adulto. A estos dos aspectos nos referiremos ahora con mayor detalle.

6.3.1. Situaciones de interacción social

Vygotski (1979) afirmó claramente que las situaciones de interacción con el adulto o con otros niños más capaces era un elemento decisivo para explicar las relaciones entre el desarrollo y el aprendizaje. Por otra parte, Ellis y Rogoff (1985) han analizado recientemente cómo los adultos suelen ser mejores enseñantes que los niños. Karmiloff-Smith (1984, 1986), por otra parte, aunque no se refiere directamente al aprendizaje sino que se sitúa más bien en la perspectiva del desarrollo, analiza los mecanismos que explicarían en alguna medida los cambios que se producen en el plano de las representaciones cuando el niño resuelve determinadas tareas. Para esta autora, parece importante que exista un feed-back positivo entre el niño y su entorno para que se produzca ese cambio; es decir, que la presencia de conflictos cognitivos o socio-cognitivos no sería suficiente.

Teniendo en cuenta estos trabajos, delimitamos tres situaciones de enseñanza-aprendizaje en las que se conjugaran la interacción social con un adulto y la interacción con un adulto y un igual. El adulto, por su parte, podía desempeñar distintos papeles en cada una de las situaciones. Por el momento, bastará decir que el

adulto intervenía activamente en la sesión con el fin de provocar el aprendizaje en los niños o que en otros casos su presencia era menos activa. El cuadro 6.1 muestra la distribución de los niños en cuatro grupos, teniendo en cuenta la intervención del adulto en cada situación.

CUADRO 6.1. SITUACIONES DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE: TIPOS DE INTERACCION SOCIAL*

INTERVENCION DEL ADULTO	PASIVO	ACTIVO
TIPO DE INTERACCION		
Un niño y el adulto	-	N=32
Dos niños y el adulto	N=32	N=32

* Existe un grupo de control en el que los niños no realizaron ningún tipo de intervención (N=32).

6.3.2. Estrategias de intervención

Si bien en principio habíamos previsto utilizar básicamente la creación de conflictos sociocognitivos como estrategia de intervención, la propia dinámica interactiva con el niño en las sesiones piloto sugirió replantear el tema e introducir otras estrategias que pudieran servir para mejorar la comunicación en las situaciones que se planteaban como problema. Estas estrategias aparecen en el cuadro 6.2. Cuando la intervención del adulto se puede calificar como pasiva, éste introduce únicamente las estrategias 1 y 2. Por el contrario, cuando nos referimos a una intervención activa del adulto, éste utiliza indistintamente las cuatro estrategias presentadas. Conviene señalar, además, que el adulto intentó en todo momento favorecer las relaciones entre los niños, estimulando su interacción y tratando de evitar que mantuvieran una postura pasiva.

CUADRO 6.2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA UTILIZADAS POR EL ADULTO EN LAS SESIONES DE INTERVENCION

- ESTRATEGIA 1.** Se interroga al niño, de acuerdo con los procedimientos más clásicos utilizados por Piaget (1974), para provocar la toma de conciencia. Puede precisarse en tres procedimientos:
- 1.1. Se pide al niño que describa sus acciones oralmente y a través de dibujos.
 - 1.2. El niño debe explicar su acción. En este caso, el adulto puede orientar sus preguntas tanto a los medios como al fin de las acciones realizadas.
 - 1.3. El niño debe justificar el porqué de las acciones realizadas.
- ESTRATEGIA 2.** El adulto interroga al niño estableciendo comparaciones entre las interpretaciones que el niño va dando del fenómeno. Esas comparaciones pueden referirse tanto a aspectos semejantes como a aspectos diferentes de la tarea realizada o desencadenada y no están necesariamente orientadas a producir un conflicto.
- ESTRATEGIA 3.** El adulto trata de provocar un conflicto sociocognitivo entre sus propias interpretaciones y las del niño o en otros casos, entre las de los dos niños que interactúan. Esta estrategia puede precisarse a través de tres procedimientos:
- 3.1. Se confrontan respuestas diferentes para una misma situación.
 - 3.2. Se enfatizan respuestas contradictorias.
 - 3.3. Se niega la solución del niño.
- ESTRATEGIA 4.** El adulto transmite al niño información correcta y necesaria para resolver el problema. Esta estrategia puede especificarse así:
- 4.1. Introduce referencias a aspectos de los que el niño no ha tomado conciencia.
 - 4.2. El adulto da al niño instrucciones para que realice la acción y así, facilita su comprensión.

6.4. ANALISIS Y EVALUACION DE LA TAREA

6.4.1. Descripción de la tarea

Como hemos indicado anteriormente, los niños realizan la tarea propuesta por Piaget (1974), "el juego de la pulga", tanto en el pretest como en el postest. La tarea se presenta al niño a través de cuatro situaciones.

Situación 1. El niño debe hacer saltar una pequeña ficha, ayudándose con otra algo mayor, dentro de una caja. La tarea se realiza sobre un tapete.

Situación 2. La tarea es similar a la primera, pero en este caso, el niño la realiza directamente sobre la mesa de madera.

Situación 3. La consigna es la misma que en los casos anteriores, pero los materiales varían. El niño debe hacer saltar una ficha más gruesa o una caja de cerillas dentro de una caja relativamente ancha; estos objetos que han de saltar giran o van hacia detrás y resulta muy difícil introducirlos en la caja. En este caso, el niño realiza la tarea sobre un tapete.

Situación 4. La situación es idéntica a la anterior, pero ahora el niño realiza la tarea sin tapete.

En cada una de las situaciones, tanto en el pretest como en el postest, el adulto trata de provocar la toma de conciencia pidiendo al niño que describa y explique su acción. Puede hacerlo tanto verbalmente, según realizan la tarea, como mediante dibujos. Los niños deben comparar las cuatro situaciones poniendo especial atención en el efecto que producen en relación con la meta que se trata de alcanzar (es decir, hacer saltar una pequeña ficha dentro de una caja), el grosor de la ficha y la presencia o ausencia del tapete.

Las modificaciones que se introducen en esta tarea cuando los niños la realizan en la sesión de intervención pueden resumirse en tres puntos: a) El adulto presenta las situaciones de un modo flexible en función de las dificultades de los niños y de las estrategias que utiliza. b) Se introducen otros materiales que facilitan la comprensión del fenómeno causal; por ejemplo, un rollo de papel adhesivo, fichas de diferentes formas, una bola, otras cajas de cerillas de diferentes tamaños, etc. c) El adulto utiliza las estrate-

gias de intervención ya descritas, tanto en el caso de que interactúe con un solo niño como en el de que lo haga con dos niños.

6.4.2. Análisis de la tarea

El análisis que aporta Piaget (1974) de esta tarea para evaluar las respuestas de los niños ante los problemas que se plantean acerca de la comprensión del fenómeno resultó totalmente insuficiente. En su opinión, un proceso de toma de conciencia que fuera más allá de tener en cuenta el efecto de la propia acción (es decir, el hecho de que las fichas saltaran, o no, dentro de la caja) haría evidentes las diferencias entre las trayectorias recorridas por la ficha en un caso u otro, o también las diferencias que se producen cuando el soporte sobre el que se realiza la acción es la mesa de madera o un tapete de fieltro. Si bien estos dos aspectos del fenómeno son muy importantes, los primeros análisis de los protocolos mostraron una mayor complejidad del problema y la necesidad de realizar análisis más precisos en relación con nuestros objetivos.

Fue necesario determinar un código de categorías muy minucioso de acuerdo con el cual garantizar los protocolos verbales de los niños en el pretest y en el postest. Dicho código aparece en el apéndice 1. Por el momento, es suficiente señalar que las respuestas de los niños se agrupan en torno a cuatro dominios.

Dominio "A": Referido a los aspectos de la tarea que están relacionados con el *movimiento de la ficha u objeto pasivo, es decir, la ficha u objeto que recibe el impulso.*

Como puede observarse, este aspecto de la tarea se relaciona directamente con la meta que se pretende lograr a través de la propia acción; en nuestro caso, introducir la pequeña ficha en la caja. Para llevar a cabo la codificación de las respuestas en relación con este aspecto, nos pareció oportuno diferenciar aquellas repuestas que se referían al movimiento de la ficha u objeto que recibía el impulso y aquellas otras que aludían no sólo al movimiento, sino que además implicaban una cierta referencia a su dirección.

Dominio "B": Referido a las *características del objeto* que recibe la acción; teniendo en cuenta que dichas características tienen una relación directa con el hecho de que se produzca un tipo de movimiento u otro en el objeto que recibe el impulso.

En este caso, consideramos las respuestas del niño referidas a las características del objeto que recibe el impulso y que de un modo u otro, tienen una relación con el tipo de movimiento que se produce. Por ejemplo, en un determinado nivel de respuesta, el niño será capaz de relacionar el grosor del objeto con las dificultades para saltar hacia la caja. No siempre resulta fácil para el niño descubrir que es una cualidad del objeto la que debe tenerse en cuenta para explicar el movimiento que realiza la ficha. A veces, los niños se refieren a cualidades que no tienen ninguna relevancia para centrar el problema que deben resolver.

Dominio "C": Hace referencia al *soporte* sobre el que se ejerce la acción (la mesa o el tapete) y además, a las relaciones entre el soporte y el movimiento del objeto.

Piaget señaló este factor como un elemento importante cuando se trata de valorar las respuestas de los niños en relación con el proceso de toma de conciencia y en último extremo, con la explicación que ellos aportan del fenómeno. Este autor se refirió fundamentalmente a la importancia de que los niños capten, o no, el hecho de que el tapete se hunde ligeramente cuando deben impulsar la ficha, la que debe saltar hacia la caja, ayudándose con la otra que le sirve como un instrumento para transmitir el impulso. En nuestros análisis hemos podido comprobar, además, que los niños no sólo tienen dificultades en captar ese cierto hundimiento del soporte, en el caso del tapete, sino que ni siquiera son capaces de precisar por qué es la presencia de ese soporte lo que facilita el movimiento de la ficha hacia la caja.

Dominio "D": Se refiere a la *interacción que se establece entre el sujeto y el objeto*. Dicha interacción puede especificarse a través de dos puntos:

- Acción que realizada por el sujeto, se prolonga en el objeto sobre el cual se ejerce dicha acción.
- Acción del sujeto, que puede considerarse como una causa que produce un determinado efecto sobre el objeto.

Este es quizás el dominio que está más directamente relacionado con el proceso de toma de conciencia de la propia acción. Se trata de determinar en qué medida el niño comprende que es su propia acción la que va a producir un efecto sobre el objeto y que

ese efecto puede variar en función de que la acción se realice en unas situaciones u otras.

Es conveniente señalar, por último, que este análisis de la tarea está relacionado directamente con los procesos de toma de conciencia de la acción propia. Si bien implica descripciones y explicaciones de un fenómeno causal, quizás no puede identificarse con ellas, y hemos de reconocer que nuestro análisis es limitado y que solamente se comprenderá bien tras una revisión detallada de las categorías de análisis que se proponen en el cuadro 6.3. Creemos que nuevos análisis de esta tarea son necesarios y que un posible camino para llevarlos a cabo, a partir de nuestros datos actuales, sería el que nos propone Klahr (1980). No podemos olvidar que estos tipos de análisis inspirados en las teorías del procesamiento de la información se han realizado sobre tareas minuciosamente analizadas previamente con ayuda de otro tipo de enfoques.

6.5. INTERPRETACION Y VALORACION DE LAS RESPUESTAS DEL NIÑO

Una vez analizados los protocolos de acuerdo con el código propuesto en cada uno de los dominios citados, que aparecen en el apéndice 1, comprobamos que era necesario introducir una valoración de las categorías en función de su mayor o menor nivel de complejidad. De este modo, fue posible asignar a los sujetos una puntuación ordinal en el pretest y en el postest. Se llevó a cabo también un análisis de los protocolos de las sesiones de intervención. En este último caso era necesario poner en relación la estrategia utilizada por el adulto y las respuestas de los niños, tanto si interactuaban con el adulto individualmente como si lo hacían por parejas. En las páginas que siguen mostraremos cómo se llevaron a cabo estos análisis; en primer lugar, los cualitativos y posteriormente, los cuantitativos.

6.5.1. Análisis cualitativos de las conductas en el pretest y en el postest

Se determinaron cinco niveles de respuestas en cada uno de los cuatro dominios de la tarea ya presentados, en función de su valor explicativo. Dichos niveles aparecen en el cuadro 6.3.

CUADRO 6.3. CRITERIOS PARA ANALIZAR LAS RESPUESTAS VERBALES DE LOS NIÑOS
EMITIDAS EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

DOMINIOS	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
DOMINIO "A" Referencia al movimiento de la ficha u objeto pasivo	Interpretación anímista del movimiento	Denominación simple del movimiento	Alusión al efecto del movimiento	Alude al movimiento de la ficha y a su dirección	Interpretación causal del movimiento
DOMINIO "B" Referencia a las características del objeto que recibe el impulso	Referencia a características no relevantes del objeto	Referencias a las características relevantes del objeto, pero manteniendo con- tradicciones	Determinación de las características relevantes del objeto	Distingue las características relevantes del objeto en función del movimiento	Diferenciación del movimiento en función de las características relevantes del objeto
DOMINIO "C" Relaciones entre el soporte y el movimiento del objeto	Alusiones, aunque irrelevantes, al papel que en el movimiento ocupa el soporte	Alusiones, aunque contradictorias, al papel que ocupan los diferentes soportes en el movimiento	Referencias a los diferentes soportes y a sus relaciones con la forma del movimiento	Trata de justificar el movimiento según la presencia o ausencia del soporte	Explica la relación entre el soporte y el movimiento que se desencadena según el objeto en juego
DOMINIO "D" Relaciones entre la acción del sujeto y el objeto		El niño se refiere simplemente a la acción que ha realizado	Se refiere a la forma de ejecutar la acción	Se refiere a la acción y a la forma de transmitir el impulso	Explica el movimiento del objeto aludiendo a la presión que ejerce y a la posición de la ficha

Especificaremos a continuación cada uno de esos niveles ejemplificados a través de las respuestas infantiles. En términos generales podemos afirmar, a partir de la caracterización de los niveles que hemos presentado en el cuadro 6.3, que sólo en el nivel III los niños parecen haber tomado conciencia de la acción y del efecto que ésta produce sobre el objeto; es decir, en este momento comienzan a ser claramente conscientes de la meta que han logrado con su acción. En este momento empiezan a introducir las primeras explicaciones causales cobrando conciencia progresivamente, en los niveles IV y V, de los medios necesarios para lograr el efecto. En los primeros niveles, por el contrario, se centran en aspectos perceptivos marginales, en muchas ocasiones, para la explicación del fenómeno. Podemos adelantar una primera caracterización de esos cinco niveles, que se irá precisando en las páginas siguientes en relación con cada uno de los dominios. En el *nivel I* los niños aluden a dimensiones irrelevantes del fenómeno; no sólo no lo explican, sino que además lo describen con dificultad. En el *nivel II* comienzan a ser conscientes del efecto de su acción; se refieren a él mediante simples alusiones, pero no son capaces de explicarlo. Las referencias a los aspectos de la situación que son relevantes en la explicación están presentes en sus respuestas, pero a veces de modo contradictorio. En el *nivel III* los niños son capaces de descripciones correctas del fenómeno, incluso relacionan el efecto de su acción con las características de la situación en que éste se ha logrado; sin embargo, no existen todavía relaciones establecidas correctamente entre esos factores de la situación. En el *nivel IV* se establecen relaciones entre dos aspectos de la situación; por ejemplo, el movimiento de la ficha y su dirección, las características del objeto en cuanto que inciden en que se produzca un tipo u otro de movimiento, etc. Por último, en el *nivel V* los niños comienzan a referirse a más de dos factores, estableciendo relaciones entre ellos. Pasaremos a continuación a comentar más detenidamente estos niveles.

Dominio A: Referencia al movimiento de la ficha u objeto pasivo

Si observamos un momento la progresión que aparece en las respuestas de los niños desde los niveles I al V, ésta podría describirse así:

Nivel I: Los niños dan una *interpretación animista* del movimiento del objeto. Veamos la respuesta de algunos de ellos ante la pregunta del adulto que les interroga acerca de lo que ocurre cuando han tratado de introducir la ficha en la caja sobre un soporte de madera.

“Porque ella no quiere entrar y porque está descansando de saltar.” (Raquel, 5.2)

“Esta ficha se va para donde ella quiere.” (Carolina, 5.11)

En estos casos vemos cómo los niños han atribuido una cierta voluntad a “la acción” que realiza el objeto.

Nivel II: Los niños se refieren ahora, sobre todo, a los *aspectos perceptivos* del fenómeno, es decir, al movimiento del objeto, caracterizándolo de la forma más simple posible.

En relación con la ficha fina que se mueve sobre un soporte de madera nos dicen:

“Se pega.” (Israel, 6.10) “Se resbala.” (Beatriz, 7.11) “Se va por la mesa.” (Almudena, 7.3) “Va corriendo así, sin saltar.” (Susana, 5.6)

A propósito del movimiento de la ficha más gruesa o de la caja de cerillas nos dijeron:

“Va dando saltos.” “Da volteretas.” (Beatriz, 7.11)

Nivel III: En este caso existe ya una *caracterización mucho más precisa del movimiento del objeto y de la meta a lograr*.

Aluden directamente al hecho de que el objeto se introduzca, o no, en la caja:

“Ha saltado así de bien al bote.” (Fernando, 7.0)

“Iba saltando hacia el bote.” (Alicia, 6.6)

“Daba un salto y se metía.” (M^a Angeles, 6.1)

“A veces salta.” (Nacho, 7.4)

La diferencia entre este nivel de respuesta y el anterior se refiere a que ahora los niños aluden claramente al movimiento del objeto en función de una *meta* que se pretende lograr.

Nivel IV: En este caso los niños no aluden sólo al movimiento del objeto, sino también a la dirección de éste. Por ejemplo: “Se ha subido por aquí.” (Fátima, 6.10) “Se va para allá.” “Da un salto y tiene que ir hacia delante.” (Beatriz, 7.11)

Se introducen, por lo tanto, *dos dimensiones del fenómeno*. Podemos considerar que el niño se refiere ya a aspectos no sólo periféricos sino también centrales de la acción.

Nivel V: Ahora introducen ya explicaciones causales que aluden, al menos, a *más de dos aspectos de la situación*.

Veamos cómo describen el movimiento de la ficha y su introducción en la caja o el hecho de que no pueda introducirse:

“Cuando va por aire, se dobla y por eso se mete.” (Vanessa, 7.3)

“Casi no salta, porque se resbala y va recta.” (Alvaro, 7.6)

No debemos olvidar que este dominio A es quizás el que hace referencia a los aspectos más periféricos del fenómeno causal. Esos aspectos, sin embargo, pueden ser captados por el niño con diferentes niveles de complejidad.

Dominio B: Referencia a las características del objeto que recibe el impulso

Recordemos cómo uno de los problemas esenciales de esta tarea es comprender que las características del objeto (en este caso, el grosor de los objetos) son un factor que condiciona la forma de su movimiento. Por ejemplo, mientras que las fichas más finas saltan fácilmente hacia la caja cuando la acción se realiza sobre el soporte de tela, las fichas más gruesas o las cajas de cerillas suelen hacerlo en otras direcciones, incluso opuestas. Tanto con tapete como sin él, se trata, por lo tanto, de captar de qué modo los niños llegan a establecer esa relación. También en este caso hemos delimitado cinco niveles:

Nivel I: Los niños se centran en *aspectos del objeto que son irrelevantes* en relación con el movimiento del objeto, condicionados por las *características perceptivas* del mismo. Veamos algunas respuestas:

“Es que es de cartón.” (Alvaro, 7.6)

“Porque ésta es de cartón y ésta es de plástico.” (Bárbara, 7.9)

“Una es de cartón y otra de madera, por eso no salta.” (M^a Carmen, 5.5)

Nivel II: Ahora comienzan los niños a percibir la importancia del grosor en relación con el hecho de que el objeto se introduzca

con mayor o menor dificultad en la caja, pero entre sus respuestas se observan *contradicciones*.

Refiriéndose a las mismas fichas, un niño nos dice: "Son gordas y flaquitas." (Lucía, 7.9) Si bien en este caso podemos pensar que los niños no tienen todavía unos términos claros para diferenciar los objetos en función de su anchura, otras veces la contradicción se percibe con más claridad. "Ya sé, hace lo mismo que antes... Es gruesa, pesa y se queda... Bueno, da volteretas." (Ana Paola, 5.6). Esta niña parece dudar entre movimientos distintos de un mismo objeto en una misma situación.

Nivel III: En este caso, el niño alude a las *características relevantes* de los objetos cuando el adulto le pide una caracterización de los mismos.

"Porque son gordas." "Son flaquitas." (Lucía, 7.9)

Nivel IV: Ahora el niño es capaz de *relacionar* correctamente el movimiento del objeto y la cualidad de éste a la que puede asociarse, pero no sabe justificar su razonamiento. "Porque una es más baja que otra y las más bajas resbalan más que las otras." (Eladio, 7.4) Podemos observar en esta respuesta cómo el niño asocia con claridad la cualidad del objeto y el tipo de movimiento.

Nivel V: Los niños *diferencian los movimientos aludiendo a las características relevantes de los objetos*.

"La fina se pega sin mantel y va hacia delante y las otras son gordas y pueden saltar siempre, aunque van dando saltos algunas veces hacia detrás." (Beatriz, 7.11)

"Porque como la ficha es fina, se choca y cuando no es finita, cuando es gorda, salta hacia detrás." (Blanca, 7.6)

En las respuestas de estos niños se observa con claridad que son capaces de establecer relaciones entre distintos factores de una misma situación.

Lo que, en nuestra opinión, resulta especialmente llamativo en este dominio de la tarea es que las características del objeto relacionadas con el grosor son claramente perceptibles; sin embargo, los niños no se refieren siempre a ellas. Esto muestra que no son

capaces de considerarlas como factores determinantes; en alguna medida, como medios para lograr un efecto. Es decir, para lograr que la ficha se introduzca en la caja es más sencillo utilizar fichas finas que otros objetos más gruesos, pero los niños no toman conciencia de este hecho.

Dominio C: Relaciones entre el soporte y el movimiento del objeto

Introducimos en este dominio de la tarea las respuestas de los niños que se refieren al soporte sobre el que se realiza la acción. Recordemos que éste es otro de los factores que condicionan claramente la posibilidad de lograr el efecto deseado: introducir los objetos en la caja. Lo mismo que las características del objeto a las que ya nos hemos referido, éste es un factor que el niño puede percibir y ponerlo en relación con el hecho de que se produzca un tipo de movimiento u otro; pero todo ello no se produce sino tras un complejo proceso de elaboración. Podemos tener en cuenta, por otra parte, que las dificultades perceptivas ante las que el niño se encuentra son mucho mayores que en casos anteriores; es difícil captar que el tapete se hunde ligeramente y que ello no ocurre cuando el soporte es solamente la madera.

Veamos cuáles son los diferentes niveles de respuestas:

Nivel I: En esta dimensión de la tarea el niño alude a *características irrelevantes* del soporte en relación con el movimiento del objeto. Por ejemplo, aludiendo al movimiento del objeto cuando éste se produce sobre un soporte de madera, los niños responden:

“Ahora no coge aire la ficha y no puede ir por el aire.” (M^a Carmen, 5.5)

En el caso de que esté el tapete, dicen: “Con los pelitos le hacía saltar.” (Jorge, 5.6)

Nivel II: El niño alude *de forma confusa* al papel que desempeñan en relación con el movimiento del objeto los diferentes soportes.

“Si las fichas son planas, sí saltan porque pueden (sobre el tapete), y las otras van dando como vueltas.” (Elvira, 5.7)

Nivel III: En este caso, los niños son capaces de *diferenciar el movimiento del objeto y de relacionarlo con el soporte, pero no lo justifican.*

“Antes se podía meter más fácilmente y ahora, sin el mantel, se escurre.” (Almudena, 7.3) “Yo creo que no salta sin la tela.” (Helena, 5.6)

Recordemos que era característico del nivel III el hecho de que los niños tomaran conciencia de la meta de su acción o de los aspectos más directamente relacionados con ella. Progresivamente irán aludiendo a los medios necesarios para lograr la meta.

Nivel IV: Ahora el niño *tratará de justificar la relación entre el tipo de movimiento y la presencia o ausencia del soporte.*

“Porque esta ficha le daba a la otra, y como esto es un trozo de tela blandita, salta.” (Vanessa, 6) El hecho de introducir el adjetivo “blando” referido al soporte da la impresión de que el niño capta la importancia de cualidades en relación con la finalidad de la acción. Otro niño nos dirá: “Se escurre porque está la mesa resbaladiza, y con la tela, ayuda a la ficha.” (Patricia, 5.10) En este caso se establece una comparación entre dos cualidades contrapuestas.

Nivel V: En este nivel el niño explica las relaciones entre esos dos aspectos introduciendo además *referencias a otras dimensiones de la tarea.*

“Es que la tela hace que ésta (ficha) se vaya para un lado y ésta (la más gruesa) se dé la vuelta. Aquí, sin trapo, también éstas se dan la media vuelta, porque éstas son todas gordas.” (M^a Dolores, 6.8)

Dominio D: Relaciones entre la acción del sujeto y el objeto sobre el que se ejerce

Este dominio de la tarea integra las respuestas que hacen referencia a la toma de conciencia de la acción que el sujeto realiza y a los efectos que produce sobre el objeto. Es el dominio más representativo, en nuestra opinión, para analizar los procesos de conceptualización de la acción propia. Debido a que parecía existir una mayor dificultad en este dominio que en los anteriores, no se intro-

dujo el nivel I y sí los niveles II, III, IV y V de los dominios de la tarea ya analizados.

Nivel I: Consideramos como nivel I la ausencia de referencias a la interacción del sujeto con el objeto. En este grupo, el niño sólo se refiere a diferentes aspectos de la tarea, sobre todo al objeto, pero no hace referencia a su actividad y por ello, no consideramos adecuado incluir ejemplos.

Nivel II: El niño se *limita a enunciar o nombrar la acción* que ha realizado; a veces, incluso, mediante *gestos*.
 "Hacía así y se metía." (Alvaro, 7.6) "¿Lo ves? Yo hago esto." (Gloria, 5.8) "Yo hacía así y saltaba." (Lola, 5.4)

En estos casos, el niño repetía la acción a través de la cual había alcanzado el efecto deseado.

Nivel III: Describe con más detalle el modo en que ha llevado a cabo la acción. Se refiere explícitamente *al modo de ejecutar su actividad*: "Si le doy flojo no salta bien, y si le doy fuerte, tampoco salta bien." (Juan, 6.8) "Yo le empujaba con la ficha grande." (Rafael, 6)

Nivel IV: En este caso *alude explícitamente a la acción a través de la cual ha transmitido un impulso*: "La ficha se pone aquí; después la apretaba mucho y después saltaba." (Marta, 6.6) "Apretando una ficha saltaba la otra." (Fernando, 6.9) "Las impulso para que salten." (M^a Dolores, 6)

Nivel V: En este caso, el niño alude no sólo a la *presión* que transmite el impulso a la ficha, sino también a la *posición* en la que ésta debe colocarse. Observaremos que en este nivel los niños van progresando poco a poco en la precisión de sus respuestas: "Poniendo la ficha enfrente del bote, aprieto la ficha con otra ficha y salta." (Patricia, 5.10) Esta niña alude a la posición de la ficha respecto de la caja. El niño que describe la acción con más precisión alude a la posición de las dos fichas; aquella con la que él ejerce una presión y la ficha sobre la que se presiona: "Yo agarraba la ficha, la inclinaba por un lado y después hacía fuerza y se metía en la caja." (Alicia, 6) Veamos otro niño que da una respuesta similar: "Yo he cogido una

ficha con la mano y otra está en la alfombra; le doy en el borde apretando, se impulsa y salta a la caja en forma de puente." (Paloma, 7.9)

Como podemos comprobar, son estas expresiones las que tienen una relación más directa con los procesos de toma de conciencia.

6.6. ANALISIS CUALITATIVO DE LAS CONDUCTAS EN LA SESION DE INTERVENCION

El objetivo principal de este análisis es poder establecer una relación entre las estrategias de intervención utilizadas por el adulto y las respuestas de los niños cuando interactúan con el adulto individualmente o por parejas. En nuestra opinión, se mostrará así cuáles son las estrategias que incluso en el momento de ser utilizadas, producen mejores resultados, bien porque los niños cambien su nivel de respuesta o porque ante ellas den mejores explicaciones del fenómeno o por último, porque tomen conciencia más fácilmente de su acción.

En las páginas anteriores nos hemos referido ya a los diferentes tipos de estrategias del adulto. Analizaremos ahora con más detalle cómo se utilizaron, así como las respuestas infantiles obtenidas en las sesiones de intervención. En un principio adoptamos en estas sesiones las mismas categorías que las utilizadas en el pretest y en el postest, pero el hecho de que existieran diversos tipos de interacción (entre dos niños y el adulto) hacía realmente difícil ese análisis. Por otra parte, no se trataba de analizar conductas aisladas, sino procesos de interacción. Por ello, la categorización de los protocolos se llevó a cabo con criterios ligeramente diferentes. Se introdujeron fundamentalmente dos novedades:

- a) En primer lugar, las respuestas de los niños que interactuaban por parejas se valoraron conjuntamente y sólo cuando existió un cierto acuerdo entre ellos.
- b) Se determinaron cinco niveles de respuesta en la tarea, con independencia del dominio de la tarea al que se referían.

Los niveles de respuesta de acuerdo con los cuales se valoraron las conductas infantiles aparecen en el cuadro 6.4. Conviene señalar que no se asignó un nivel global para la conducta del niño en su conjunto, sino un nivel de respuesta que se asoció a las estrategias que fue utilizando el adulto.

Ejemplificaremos ahora estos análisis a partir de la estrategia instructiva utilizada por el adulto.

Estrategia instructiva 1. El adulto pide al niño descripciones, explicaciones y justificaciones de su acción.

En este caso, a partir del comentario del niño, el adulto intenta clarificar esas afirmaciones y profundizar en el proceso de toma de conciencia.

CUADRO 6.4. NIVELES DE RESPUESTA EN LA SESION DE INTERVENCION

NIVEL	DESCRIPCION DE LA CONDUCTA
I	Animismo
II	El niño alude a aspectos no relevantes de la situación No es capaz de describir su acción
III	Alude a aspectos relevantes de la situación en relación con el movimiento del objeto Describe su acción
IV	Justifica las relaciones entre el movimiento del objeto y/o los distintos aspectos de la situación y su propia acción
V	Es capaz de establecer comparaciones entre las situaciones

Adulto	Niño
— ¿Por qué salta la ficha?	— Porque tienes el mantel negro. Tú tienes una ficha, y con la otra aprietas y entonces salta.
— Aprietas, ¿dónde?	— Con la ficha azul aprietas un poco; te vas escurriendo y las sueltas y se mete. (Estíbaliz, 7.6)

Las respuestas de Estíbaliz ante las cuestiones del adulto acerca de por qué se ha producido un determinado efecto y cómo

se ha logrado pueden situarse en el nivel IV. La niña va paulatinamente justificando su acción en relación con el efecto que produce sobre el objeto.

Adulto	Niño
— ¿Cómo va ahora la ficha?	— Se resbala..., es una pista de hielo.
— ¿Qué quiere decir eso de "una pista de hielo"?	— Ahí, en el mantel, se pega y en la mesa no.
— ¿Dónde se pega?	— En la tela, salta más la ficha y no se resbala.
— Y ¿por qué pasará eso?	— Porque la mesa tiene pintura dura.
— ¿Por qué no salta la ficha?	— Porque se resbala.
— ¿Por qué se resbala?	— Porque en la tela se pega y aquí, en la mesa, no. (Joaquín, 7.7)

Los comentarios de este niño son interesantes en dos puntos. En primer lugar, parece tener claro que la presencia de un soporte u otro condiciona el hecho de que la ficha pueda, o no, saltar hacia la caja; lo situaríamos, por lo tanto, en el nivel III. Sin embargo, se observa cómo le resulta difícil justificar esa relación entre el tipo de movimiento y el soporte.

Por otra parte, tanto en este ejemplo como en el anterior, la estrategia que utiliza el adulto tiende siempre a profundizar en la explicación del niño y a provocar la toma de conciencia.

Estrategia instructiva 2. El adulto establece comparaciones entre distintos aspectos de la tarea.

El adulto establece ahora relaciones entre distintos aspectos de la tarea a partir de las respuestas del niño. Su intención no es provocar un conflicto sociocognitivo, sino hacer que el niño dirija su atención hacia aspectos que no ha tenido en cuenta suficientemente. Debemos reconocer, sin embargo, que en ocasiones esta estrategia puede provocar un conflicto sociocognitivo. Veamos un ejemplo:

Adulto**Niño**

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Ahora vamos a jugar quitando el mantel. - Pero ¿hace lo mismo que cuando estaba el mantel? - ¿Por qué? - Pero eso lo hacía también antes. | <ul style="list-style-type: none"> - Antes se daba una vuelta y ahora se da muchas vueltas. - No. - Porque no, antes se iba para detrás y ahora da vueltas. - Da vueltas y se va hacia detrás, sí. ¡Hace lo mismo! (Bárbara, 7.9) |
|--|---|

Se observa cómo el adulto trata de orientar la atención del niño hacia los aspectos del soporte que inciden en el movimiento. Las respuestas del niño pueden situarse en un nivel de transición entre el III y el IV, ya que se ve una progresiva orientación hacia la justificación del efecto del soporte en el movimiento.

Estrategia instructiva 3. El adulto trata de provocar un conflicto sociocognitivo.

El adulto puede enfatizar las respuestas contradictorias del niño o negar sus soluciones.

Adulto**Niño**

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Entonces ¿es el mantel el que hace que puedan saltar? - Vamos a poner el mantel y a jugar con esta ficha. ¿Qué pasa? - Pero ¿cómo es que no salta si está puesto el mantel? | <ul style="list-style-type: none"> - Como antes tenía pelitos, esos le hacían saltar a la ficha. Cuando está el mantel sí que saltan las fichas al bote. - Sí. - Que no salta al bote. - Pero es gorda. |
|---|---|

- Prueba ahora con esto.
 ¿Cómo es? — Es una ficha finita.
- Pero ¿es grande o pequeña? — Grande.
- ¿Salta? — Sí.
- ¿Cuándo no salta? — Cuando son gordas.
- Pero ¿tú no decías que saltaban cuando estaba el mantel? — Pero esa ficha no salta.
- ¿Por qué será? — Porque son grandes y gordas y pesan más, y por eso no se meten. (Andrés, 7. 1)

En este caso, el adulto ha intentado provocar un conflicto en el niño haciéndole ver que a veces da diferentes respuestas (en este caso, contradictorias) ante una misma situación, que es la presencia del soporte. El niño, por su parte, atribuye a la ficha el movimiento de saltar refiriéndose tanto al soporte como a su grosor; se encontraría en el nivel II.

Estrategia instructiva 4. El adulto transmite información correcta y necesaria para resolver la tarea.

En este caso, el adulto aporta soluciones para la situación-problema; soluciones parciales o totales. Ante esta estrategia puede ocurrir que el niño no sea capaz de asimilar la solución.

- | Adulto | Niño |
|---|---|
| — ¿Y qué pasa sin el mantel? | — Que se arrastran. |
| — ¿Será que no pueden levantarse porque sin el mantel no le damos suficiente impulso? | — No sé. |
| — Pero ¿será por algo que hacemos con la mano? | — Es que la mesa escurre más. |
| — ¿Cómo es eso? | — Porque al apretar aquí, se escurre y no se puede levantar. (Teresa, 5. 5) |

El niño, aunque el adulto le transmite una solución, no la acepta, continúa en su propia línea de respuestas y según las preguntas que con anterioridad le hizo el adulto. Aunque éste alude al soporte (en este caso, el mantel) o al modo de transmitir el impulso, el niño continúa centrado en su propia solución: las respuestas centradas en que la ficha "se escurre" en la mesa.

6.7. HACIA UN ANALISIS CUANTITATIVO

El análisis cualitativo de las conductas realizado hasta el momento lo hemos complementado con un análisis cuantitativo que nos ayudará a responder con más precisión a las preguntas implícitas en nuestros objetivos. Para ello fue necesario asignar a los sujetos puntuaciones ordinales que permitieran, en primer lugar, una comparación entre las conductas que manifestaban en el pretest y en el postest. Esas puntuaciones servirían, en segundo lugar, para comparar los resultados de los diferentes grupos entre sí. Por último, esas puntuaciones ordinales facilitarían establecer relaciones entre las estrategias del adulto y las respuestas de los niños en la sesión de intervención.

Expondremos a continuación el camino seguido para asignar a los sujetos esas puntuaciones ordinales.

- Los diálogos fueron transcritos y analizados de acuerdo con el código de categorías al que ya hemos aludido y que aparece en el apéndice 1.
- Debido a que las diferentes sesiones no tenían la misma duración en todos los casos, tras determinar la frecuencia de respuesta en cada categoría y para cada una de las sesiones, se obtuvieron los porcentajes de las respuestas en cada sesión. A partir de estos porcentajes se consiguieron dos tipos de puntuaciones en el pretest y en el postest para cada sujeto y en cada uno de los diferentes dominios de la tarea:
 - a) Una puntuación expresada en términos de niveles. El nivel de un sujeto en un dominio determinado se asignaba teniendo en cuenta aquella categoría en la que el niño había obtenido un mayor porcentaje de respuestas. Para determinar si se habían producido cambios entre el pretest y el postest se comparaban los niveles alcanzados por el niño en cada sesión.

- b) Un valor ordinal, tanto en el pretest como en el post-test, que se obtenía sumando los valores asignados a cada categoría teniendo en cuenta aquellas en las que el sujeto había dado respuestas. Se sumaba además un valor adicional en función del nivel de la categoría en la que el niño había obtenido un porcentaje más alto de respuestas. Los valores que corresponden a cada nivel de respuesta aparecen en el cuadro 6.5.

Conviene señalar que se utilizaron estos criterios con el fin de establecer comparaciones lo más precisas posible entre las conductas de los sujetos, ya que la asignación de niveles tal como se lleva a cabo en los trabajos piagetianos nos parecía insuficiente. El hecho de haber utilizado dos tipos de puntuaciones, y no una, está relacionado con la conveniencia de utilizar estadísticos no paramétricos diferentes, pero adecuados, para alcanzar los objetivos del trabajo.

CUADRO 6.5. VALORES ATRIBUIDOS A LAS RESPUESTAS DE LOS NIÑOS EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST EN FUNCION DE SU NIVEL

NIVEL	VALOR ADICIONAL	VALOR ASIGNADO
I	1	1
II	2	1
III	3	2
IV	4	3
V	5	3

6.8. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE: RESULTADOS OBTENIDOS

Expondremos a continuación los resultados del estudio y lo haremos respondiendo a las preguntas que estaban planteadas en nuestros objetivos y que pueden resumirse en los puntos siguientes:

- ¿Es posible favorecer el proceso de toma de conciencia en una tarea causal, en situaciones de aprendizaje, orientando el proceso hacia los medios que han permitido alcanzar el éxito en la acción?
- ¿Cómo inciden en el proceso de toma de conciencia las diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje a través de las

cuales se intenta favorecer en los niños ese proceso de toma de conciencia?

- ¿Cómo incide la edad en el proceso de aprendizaje orientado a facilitar la toma de conciencia?
- ¿Hasta qué punto resultan igualmente eficaces las distintas estrategias instructivas utilizadas por el adulto en situaciones de enseñanza-aprendizaje?

6.8.1. ¿Cómo aprende el niño a tomar conciencia de su actividad?

No es fácil responder a una cuestión tan amplia. Habrá que matizar los diferentes factores que pueden condicionar el aprendizaje del niño, en el más amplio sentido de la palabra. Lo que pretendemos ahora es determinar hasta qué punto el niño aprende a tomar conciencia de sus acciones y del efecto que éstas producen en los objetos a partir de los aspectos periféricos de la acción y orientándose progresivamente hacia los aspectos centrales, es decir, desde el fin hacia los medios.

Tras un análisis minucioso de la tarea, determinando en ella los cuatro posibles dominios de respuesta a los que ya nos hemos referido, podemos comparar el número de niños que progresan y el de los que no progresan entre el pretest y el postest en cada uno de los cuatro dominios de la tarea explicados anteriormente. El progreso de los niños está definido por los cambios de nivel entre las respuestas dadas en esas dos sesiones. Los resultados obtenidos aparecen en la tabla 6.1. Como puede observarse allí, existen diferencias significativas ($X^2=7.322$; $p=0.06$) entre todos los diferentes dominios. Se obtienen además algunas diferencias significativas comparando los dominios dos a dos. El dominio *A* muestra diferencias significativas con los dominios *B* y *D*; en ambos casos se obtiene $X^2=4.720$ ($p=0.05$).

Podemos recordar brevemente, antes de interpretar estos resultados, cómo se ha definido cada uno de esos dominios de la tarea. El *dominio A* incluye aquellas respuestas de los niños que en un proceso de toma de conciencia aluden más directamente al efecto de su acción, es decir, el movimiento del objeto que se pretende lograr (en este caso, hacer saltar una pequeña ficha para

TABLA 6.1. NIÑOS QUE PROGRESAN (+) Y NO PROGRESAN (0)
ENTRE EL PRETEST Y EL POSTEST EN CADA UNO DE LOS
DOMINIOS DE LA TAREA

	(+)	(0)	TOTAL
Dominio A*			
Movimiento del objeto	44	52	96
Dominio B*			
Características del objeto	60	36	96
Dominio C			
Referencias al soporte	56	40	96
Dominio D*			
Acción del sujeto	60	36	96
<hr/>			
$X^2(4 \times 2) = 7.322$	$p = 0.06$	3 G.L.	
$*X^2(2 \times 2) = 4.720$	$p < 0.05$ (Dominios A y B); 1 G.L.		
$*X^2(2 \times 2) = 4.720$	$p < 0.05$ (Dominios A y D); 1 G.L.		

introducirla en una caja). El *dominio B* se refiere a las respuestas que establecen algún tipo de relación entre el movimiento del objeto y las características de éste que lo condicionan; en la tarea propuesta resulta más difícil introducir en la caja las fichas gruesas. El *dominio C* incluye las respuestas que en el proceso de toma de conciencia de esta tarea se refieren al papel del soporte sobre el que se realiza la acción para producir el movimiento del objeto. Por último, el *dominio D* se refiere a las respuestas que en el proceso de toma de conciencia implican una alusión a la propia actividad del niño para lograr el efecto deseado. En nuestra opinión, estos tres últimos dominios tienen una relación más directa con los aspectos centrales de la acción, los medios para conseguir el efecto, que con los periféricos, el fin que se pretende lograr.

Los resultados obtenidos muestran que los niños progresan sobre todo en los dominios *B* y *C*, muy poco en el *C*, y apenas se produce progreso en el *A*. Esto muestra, en nuestra opinión, que resulta fácil tomar conciencia del fin de la acción, y los niños lo hicieron ya en el pretest; de ahí que no sea muy alto el número de niños que han progresado en el postest. Por otra parte, el progreso no se produce del mismo modo en los restantes dominios. Las sesiones de enseñanza-aprendizaje facilitan el progreso en relación con la toma de conciencia de la acción y con las características del objeto, pero no en el plano de las referencias al soporte.

Este hecho podría explicarse porque se trata de un aspecto de la tarea que resulta excesivamente difícil para los niños.

En términos generales, podemos afirmar, por tanto, que la distinción piagetiana entre aspectos periféricos y centrales de la acción en el proceso de toma de conciencia resulta también válida cuando se trata de llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con la toma de conciencia.

6.8.2. Situaciones de enseñanza-aprendizaje: interacción social y estrategias instructivas

Aunque este trabajo se desarrolla en un contexto cuasi experimental, consideramos necesario que las diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje estén relativamente próximas a las situaciones educativas. Tratamos de analizar cuál es el efecto sobre el proceso de aprendizaje del niño de estrategias instructivas definidas a través de dos factores: el tipo de interacción social que los niños mantienen con el adulto y las estrategias instructivas que utiliza el adulto.

La tabla 6.2. muestra los resultados obtenidos en cada uno de los diferentes grupos que pasaron por una situación de enseñanza-aprendizaje diferente en cada uno de los grupos. Los niños que progresan son aquellos que han mostrado cambios en su nivel en el proceso de toma de conciencia, entre el pretest y el postest, en cada uno de los diferentes dominios de la tarea.

A partir de la tabla 6.2. se realizaron análisis más detallados de estos resultados en una doble dirección: a) Por una parte, comparando el número de niños que progresan y el de los que no progresan en el total de la prueba, con independencia del dominio en que este progreso se haya producido. b) Analizando las relaciones entre los grupos en cada uno de los diferentes dominios.

Analizando el progreso de los cuatro grupos en el conjunto de la prueba, la significación de las diferencias entre ellos es escasa ($X^2 = 6.982$; $p = 0.07$; 3 G.L.). Si comparamos los grupos dos a dos, las diferencias son significativas entre el grupo de control y aquellos en los que uno o dos niños interactúan con un adulto activo ($X^2 = 4.762$; $p = 0.054$; 1 G.L.). Estos datos muestran, por lo tanto, que el tipo de estrategia instructiva utilizado por el adulto tiene una incidencia mayor en el aprendizaje que el tipo de interacción social

TABLA 6.2. SUJETOS QUE PROGRESAN Y NO PROGRESAN EN CADA UNO DE LOS GRUPOS Y EN RELACION CON CADA DOMINIO DE LA TAREA

GRUPO	DOMINIO A MOVIMIENTO DEL OBJETO	DOMINIO B CARACTERISTI- CAS DEL OBJETO	DOMINIO C REFERENCIA AL SOPORTE	DOMINIO D* ACCION DEL SUJETO	TOTAL**					
	+	0	+	+	+					
	0	+	+	0	0					
1. Grupo control*	9	15	12	12	13	11	46	50		
2. Un solo niño interactúa con un adulto activo*	12	12	16	8	15	9	19	5	62	34
3. Dos niños interactúan con un adulto pasivo										
4. Dos niños interactúan con un adulto activo*	12	12	16	8	15	9	17	7	60	36
TOTAL	44	52	60	36	56	40	60	36		

** X^2 (4x2) = 6.982; p=0.07

X^2 (2x2) = 4.762; p (0.05 (Grupos 1 y 2); 1 G.L.

X^2 (2x2) = 3.559; p (0.05 (Grupos 1 y 4); 1 G.L.

* X^2 (4x2) = 7.11; p=0.06; 3 G.L.

que los niños mantienen en la situación de enseñanza-aprendizaje. Es decir, es más importante un adulto activo que la interacción de ese mismo adulto con uno o dos niños.

Se analizaron también las relaciones entre los grupos en cada uno de los dominios de la tarea. En este caso, sólo se encontraron escasas diferencias significativas en relación con el dominio D, es decir, en aquellos aspectos de la toma de conciencia que aluden a la acción del niño sobre el objeto ($X^2 = 7.11$; $p = 0.06$; 3 G.L.). Comparando los grupos dos a dos en relación con el progreso que se había producido en este mismo dominio, se encontraron diferencias significativas más claras entre algunos grupos. Los resultados de esa comparación aparecen en la tabla 6.3.

Como puede observarse en la tabla, se utilizaron dos tests estadísticos para comparar los grupos. En el caso de X^2 , las puntuaciones ordinales de los sujetos estaban determinadas por el nivel alcanzado en el proceso de toma de conciencia. Recordemos que este nivel estaba dado para cada sujeto por el mayor nivel de la

TABLA 6.3. RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS EN FUNCION DEL PROGRESO QUE SE PRODUCE EN EL POSTEST EN RELACION CON LA TOMA DE CONCIENCIA REFERIDA A LA ACCION DEL NIÑO (DOMINIO D)

GRUPOS Y SITUACIONES INSTRUCTIVAS	X^2	TEST DE MANN-WHITNEY
1. Control-2. Un niño y un adulto activo	—	$z = 1.88^*$
1. Control - 4. Dos niños y un adulto activo	—	$z = 1.36^*$
2. Un niño y un adulto activo — —3. Dos niños y un adulto pasivo	$X^2 = 4.356^*$	$z = 1.62^*$

* $p < 0.05$

respuesta que él era capaz de dar. En el caso del test de Mann-Whitney, las puntuaciones son también valores ordinales asignados a cada sujeto que expresan las diferencias entre las puntuaciones obtenidas en el pretest y en el posttest por cada sujeto. En este caso, la puntuación del sujeto tiene en cuenta todas las respuestas emitidas por el niño en función de su nivel de complejidad. Considere-

ramos que si bien utilizar la noción de nivel puede ser útil en ocasiones, ese valor es impreciso.

Los resultados obtenidos en el test de Mann-Whitney, que aparecen en la tabla 6.3., muestran diferencias significativas entre el grupo de control y aquellos en los que el adulto mantiene estrategias instructivas más activas. Igualmente existen diferencias entre dos de los grupos que pasan por la sesión de intervención, los grupos 2 y 3; también en este caso las estrategias utilizadas por el adulto son más importantes que la interacción social de los niños.

Los resultados analizados hasta el momento, tanto en el conjunto de la prueba como en el proceso de toma de conciencia relacionado con la propia acción, muestran que en las situaciones de enseñanza-aprendizaje el tipo de estrategia instructiva utilizado por el adulto tiene más importancia que el hecho de que él interactúe con uno o dos niños.

Los resultados obtenidos hasta ahora, quizás por inesperados, nos mostraron la necesidad de realizar nuevos análisis orientados a precisar cómo incidían otros factores en el aprendizaje del niño, teniendo en cuenta que el tipo de estrategia que utilizaba el adulto tenía un papel decisivo. Esos factores se situaron en un triple plano: en primer lugar, la edad de los niños; en segundo lugar, el nivel de los niños que interactuaban, cuando era una pareja la que mantenía relaciones con el adulto, y finalmente, el papel del conflicto sociocognitivo en el aprendizaje. En las páginas que siguen exponemos los resultados obtenidos en relación con estos tres puntos.

6.8.3. ¿Cómo incide la edad en el aprendizaje relacionado con la toma de conciencia?

Nuestros análisis, orientados a determinar el efecto de la edad en el aprendizaje, siguen una doble dirección: primero, conocer si los niños de más edad aprenden del mismo modo que los pequeños y segundo, conocer si las distintas situaciones de enseñanza-aprendizaje son más eficaces en unas edades que en otras.

En relación con nuestro primer objetivo, determinar cómo incide la edad en el tipo de aprendizaje, comparamos entre sí los niños que habían progresado en cada curso escolar y para cada uno de los cuatro dominios de la tarea. Los resultados obtenidos aparecen en la tabla 6.4.

TABLA 6.4. PORCENTAJE DE NIÑOS QUE PROGRESAN EN CADA UNO DE LOS DOMINIOS DE LA TAREA TENIENDO EN CUENTA EL CURSO ESCOLAR

DOMINIO	PREESCOLAR	1º E.G.B.	2º E.G.B.*
A: Movimiento del objeto	49%(15/32)	50%(16/32)	49%(15/32)*
B: Características del objeto	59%(19/32)	59%(19/32)	68%(22/32)*
C: Referencias al soporte	68%(22/32)	44%(14/32)	62%(20/32)
D: Acción del sujeto	65%(21/32)	49%(15/32)	75%(24/32)*

$$*X^2_{(4 \times 2)} = 9.093 \quad p < 0.05 \quad 3 \text{ G.L.}$$

$$*X^2_{(2 \times 2)} = 4.035 \quad p < 0.05 \quad 1 \text{ G.L. (Dominios A y B)}$$

$$*X^2_{(2 \times 2)} = 6.406 \quad p < 0.05 \quad 1 \text{ G.L. (Dominios A y D)}$$

Como puede observarse en la tabla 6.4, sólo existen diferencias significativas entre los cuatro dominios señalados en segundo curso de E.G.B. ($X^2 = 9.093$; $p < 0.05$). Es precisamente en este curso escolar donde se mantienen los resultados señalados anteriormente en el sentido de que el proceso de toma de conciencia se desarrolla desde los aspectos periféricos hasta los más centrales de la acción. Podemos concluir, por lo tanto, que sólo los más mayores van delimitando a través de su proceso de aprendizaje los diferentes dominios de la tarea.

Por lo que se refiere a nuestro segundo objetivo, aquél que trata de establecer relaciones entre la eficacia de las distintas situaciones instructivas y la edad, los resultados obtenidos son los que aparecen en la tabla 6.5.

TABLA 6.5. PORCENTAJE DE LOS NIÑOS QUE PROGRESARON EN CADA UNO DE LOS GRUPOS TENIENDO EN CUENTA EL CURSO ESCOLAR

	PREESCOLAR	PRIMERO	SEGUNDO
G. Control	20%	10%	9%
Un niño interactúa con un adulto activo	21%	31%	33%
Dos niños interactúan con un adulto pasivo	22%	35%	28%
Dos adultos interactúan con un adulto activo	37%	22%	30%
TOTAL	100	100	100

Estos datos no permiten concluir con claridad que el aprendizaje se produzca mejor en unas situaciones que en otras en función del curso escolar.

6.8.4. Aprendizaje e interacción entre iguales

Hasta el momento, hemos podido comprobar que la relación del niño con el adulto, cuando éste interviene activamente en el proceso, es un factor decisivo para el aprendizaje infantil. ¿Significa esto que es indiferente el hecho de que los niños aprendan solos o con otro, siempre que interactúen con un adulto activo? Esta cuestión, en nuestra opinión, es de vital importancia en el contexto educativo. Vygotski (1977) mantenía que es posible definir la zona de desarrollo próximo de un niño cuando éste interactúa con un adulto o con un niño más capaz. Desde esta perspectiva, nos pareció interesante analizar de qué forma incide en el aprendizaje el hecho de que el niño interactúe no sólo con el adulto, sino también con un igual del mismo, menor o superior nivel de desarrollo.

Para llevar a cabo este análisis redistribuimos a los niños de nuestra experiencia, una vez analizados y valorados los protocolos del pretest, en cinco grupos nuevos, que exponemos a continuación. Los grupos restantes se organizaron teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Niños que interactuaron de uno en uno con el adulto, que adoptó un papel activo en la sesión de intervención.
- Niños que interactuaron por parejas con el adulto, que adoptó un papel activo o pasivo en la intervención. Los dos niños de la pareja habían obtenido en el pretest el mismo nivel.
- Niños que interactuaron por parejas con un adulto, activo o pasivo, durante la intervención. Los niños de este grupo habían obtenido en el pretest un *nivel más alto que el de su pareja*.
- Niños que interactuaron por parejas con un adulto, activo o pasivo, durante la intervención. Los niños de este grupo habían obtenido en el pretest un *nivel más bajo que el de su pareja*.

Dicha redistribución se llevó a cabo de acuerdo con los resultados del pretest obtenidos por los niños en los dominios de la tarea relacionados con la toma de conciencia de la acción y de acuerdo con las respuestas relacionadas con las características del objeto (Dominios D y B). Estos eran los dominios en los que hasta el momento se habían obtenido los resultados de mayor interés. Conviene advertir, por otra parte, que en cada uno de los grupos considerados se procuró introducir un número proporcional de sujetos en cada nivel; de ahí que algunos de los 96 sujetos iniciales fueran eliminados.

Las tablas 6.6. y 6.7. muestran los resultados obtenidos al comparar los grupos en función del progreso que manifestaron los sujetos de cada uno de ellos en relación con la toma de conciencia de la acción (Dominio D).

Los análisis se llevaron a cabo utilizando los dos estadísticos a los que ya hemos aludido: a) X^2 (a partir de los cambios de nivel de los sujetos entre pretest y postest) b) los tests de Kruskal Wallis y Mann-Whitney (en este caso, el progreso de los sujetos está definido por las diferencias entre los valores asignados a los mismos en el pretest y en el postest teniendo en cuenta todas sus respuestas y no sólo las que tenían un mayor nivel).

TABLA 6.6. PORCENTAJES Y FRECUENCIAS DE LOS NIÑOS QUE PROGRESARON (+) Y QUE NO PROGRESARON (O) EN LA TOMA DE CONCIENCIA DE LA ACCION (DOMINIO D) TENIENDO EN CUENTA EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUABAN EN LA PAREJA

	(+)	(0)	TOTAL
1. Grupo Control	37%(9/24)	63%(15/24)	100%(24)
2. Los niños interactúan sólo con un adulto	79%(15/19)	21%(4/19)	100%(19)
3. Los niños interactúan con el adulto y otro niño del mismo nivel	50%(5/10)	50%(5/10)	100%(10)
4. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de menor nivel	46%(6/13)	54%(7/13)	100%(13)
5. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de nivel superior	61%(8/13)	39%(5/13)	100%(13)

$$X^2 (5 \times 2) = 8.081; \text{ G.L.} = 4; p < 0.08$$

$$H = 14.416; \text{ G.L.} = 4; p < 0.01$$

TABLA 6.7. RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS EN FUNCION DE SU PROGRESO EN RELACION CON LA TOMA DE CONCIENCIA DE LA ACCION (DOMINIO D) TENIENDO EN CUENTA EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUAN EN LA PAREJA. TEST DE MANN-WHITNEY

GRUPO	1	2	3	4
1. Grupo Control				
2. Los niños interactúan sólo con el adulto	$z=2.13^*$			
3. Los niños interactúan con el adulto y otro niño del mismo nivel	$z=0.47$	$u=53.5$		
4. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de menor nivel	$z=0.30$	$u=85$	$u=55.5$	
5. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de nivel superior	$z=3.01^{**}$	$u=80.5$	$u=22^*$	$u=37.5^*$

* $p<0.05$

** $p<0.005$

El test de Kruskal Wallis muestra diferencias significativas entre los grupos ($H= 14.416$; $p < 0.01$; 4 G.L.). Por otra parte, las comparaciones entre los grupos, considerados dos a dos, que aparecen en la tabla 6.7. muestran que las mayores diferencias son las del grupo de niños que interactúan con el adulto y otro niño de mayor nivel. Se obtienen diferencias significativas entre este grupo y todos los demás, excepto en el caso del grupo de sujetos que interactuó individualmente con el adulto.

Las tablas 6.8. y 6.9. muestran los resultados obtenidos en nuestro análisis en relación con el aprendizaje de la toma de conciencia cuando se consideran las respuestas que se refieren a las características del objeto (Dominio B).

Como podemos observar en dichas tablas, en este caso no sólo progresaron más aquellos niños que interactuaban sólo con un adulto activo o con el adulto y los niños que mostraron un nivel alto, sino también aquéllos que interactuaban con otro del mismo nivel. El grupo en el que se obtuvieron resultados peores fue aquél en el que los niños interactuaron con el adulto y un niño de un nivel más bajo.

¿Qué podemos concluir de estos resultados? Sin lugar a dudas, que no es posible generalizar la importancia de la interacción con un

TABLA 6.8. RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS EN FUNCION DE SU PROGRESO EN RELACION CON LA TOMA DE CONCIENCIA REFERIDA A LAS CARACTERISTICAS DEL OBJETO (DOMINIO B) TENIENDO EN CUENTA EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUAN EN LA PAREJA. TEST DE MANN-WHITNEY

GRUPO	1	2	3	4
1. Grupo Control				
2. Los niños interactúan con el adulto	u=58.5*			
3. Los niños interactúan con el adulto y otro niño del mismo nivel	u=8**	u=33		
4. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de menor nivel	u=70	u=71	u=11*	
5. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de mayor nivel	u=16**	u=73.5	u=30	u=21.5**

*p<0.05

**p<0.005

TABLA 6.9. PORCENTAJES Y FRECUENCIAS DE LOS NIÑOS QUE PROGRESAN Y QUE NO PROGRESAN EN LA TOMA DE CONCIENCIA REFERIDA A LAS CARACTERISTICAS DEL OBJETO (DOMINIO B) TENIENDO EN CUENTA EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUAN EN LA PAREJA

	(+)	(0)	TOTAL
1. Grupo Control	41%(7/17)	59%(10/17)	100%(17)
2. Los niños interactúan sólo con el adulto	63%(10/16)	37%(6/16)	100%(16)
3. Los niños interactúan con el adulto y otro niño del mismo nivel	83%(5/ 6)	17%(1/ 6)	100%(6)
4. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de menor nivel	23%(3/13)	77%(10/13)	100%(13)
5. Los niños interactúan con el adulto y otro niño de mayor nivel	92%(12/13)	8%(1/13)	100%(13)

$X^2 (5 \times 2) = 16.430$ p<0.005

H (5 x 2) = 24.095 p<0.001

adulto activo a cualquier situación; será necesario precisar cuál es el nivel de las parejas de los niños entre los que existe interacción. Este factor se revela también como un elemento decisivo a tener en cuenta en las situaciones de enseñanza-aprendizaje.

6.8.5. Aprendizaje y estrategias instructivas

Hasta ahora hemos ido viendo cómo la interacción con un adulto activo o con el adulto y un niño de superior capacidad mejora los resultados en el aprendizaje. Un trabajo de Ellis y Rogoff (1986) relativamente reciente ha analizado cómo las estrategias del niño y las del adulto difieren cuando uno u otro desempeñan el papel de enseñante. Continuando nuestro trabajo desde una perspectiva relativamente similar a la de estos autores, hemos analizado cuál es el papel de las estrategias utilizadas por el adulto en el aprendizaje en función de los progresos que se producen en los niños entre el pretest y el postest y además, en función del nivel de respuestas que provocan en la sesión de intervención.

Conviene advertir, sin embargo, que tomando como referencia los trabajos de Doise y Mugny (1981) y Perret Clermont (1984), consideramos que podríamos estudiar especialmente el efecto de la estrategia utilizada por el adulto y que se orienta a provocar conflictos sociocognitivos en los niños. Con este objetivo redistribuimos de nuevo los sujetos, reuniéndolos en cinco grupos en función de dos criterios: primero, si los niños interactuaban sólo con el adulto o lo hacían por pares y segundo, el hecho de que en la sesión de intervención el adulto hubiese empleado como estrategia instructiva la creación de conflictos sociocognitivos. El análisis se realizó en relación con el aprendizaje en la toma de conciencia de la acción (Dominio D) y de las características del objeto que inciden en el resultado (Dominio B). Los grupos, para cada uno de esos dos dominios, se distribuyeron así:

	<u>Un niño interactúa con el adulto</u>	<u>Dos niños interactúan con el adulto</u>
El adulto utiliza el conflicto	N = 15	N = 22
El adulto no utiliza el conflicto	N = 9	N = 14

Existía además un grupo de control ($N = 22$). Se procuró asimismo que los niños estuvieran distribuidos homogéneamente en los grupos en función de su nivel; de ahí que fuera necesario eliminar algunos sujetos del total de la muestra.

La tabla 6.10 muestra el porcentaje de utilización de cada estrategia durante la sesión de intervención en cada grupo. Como puede observarse allí, las estrategias más utilizadas fueron la 1 y la 2. En la primera, el adulto trata de provocar la toma de conciencia pidiendo al niño descripciones, explicaciones y justificaciones del fenómeno; en la segunda, introduce comparaciones entre distintos aspectos de la tarea para facilitar la toma de conciencia. Las estrategias menos utilizadas fueron la 3 y la 4. En éstas, el adulto crea un conflicto sociocognitivo o aporta datos correctos para que el niño explique más fácilmente el fenómeno.

TABLA 6.10. PORCENTAJES DE LAS ESTRATEGIAS UTILIZADAS EN CADA UNO DE LOS GRUPOS EN FUNCION DEL TIPO DE INTERACCION SOCIAL Y DE LA PRESENCIA DE CONFLICTOS SOCIOCOGNITIVOS DURANTE LA SESION DE INTERVENCION

	Estrategia			
	1	2	3	4
Un niño y un adulto, sin conflicto	74%	25%	—	1%
Un niño y un adulto, con conflicto	56%	30%	13%	1%
Dos niños y un adulto, sin conflicto	73%	23%	—	4%
Dos niños y un adulto, con conflicto	55%	25%	14%	4%

Los resultados obtenidos tras analizar las relaciones de los diferentes grupos entre sí en función de sus respectivos progresos entre el pretest y el postest aparecen en las tablas 6.11. y 6.12. Como puede observarse con toda claridad en la tabla 6.11., los niños que interactúan sólo con el adulto, con independencia de la estrategia utilizada, obtienen mejores resultados. En cualquier caso, pensamos que estos resultados deben ser vistos con cautela, ya que las estrategias 3 y 4 han sido utilizadas en menor número de ocasiones. Pero si bien no es posible afirmar con certeza que el uso de una u otra estrategia sea más eficaz, sí parece ser posible asegurar la eficacia del hecho de que un solo niño interactúe con el adulto.

TABLA 6.11. PORCENTAJES Y FRECUENCIAS DE NIÑOS QUE PROGRESAN Y QUE NO PROGRESAN EN LA TOMA DE CONCIENCIA DE LA ACCION (DOMINIO D) EN CADA UNO DE LOS GRUPOS EN FUNCION DEL TIPO DE INTERACCION SOCIAL Y DE LA PRESENCIA DE CONFLICTOS SOCIOCOGNITIVOS DURANTE LA SESION DE INTERVENCION

	(+)	(0)	TOTAL
1. Grupo Control	32%(7/22)	68%(15/22)	100%(22)
2. Un niño y un adulto, sin conflicto	88%(8/ 9)	12%(1/ 9)	100%(9)
3. Un niño y un adulto, con conflicto	73%(11/15)	27%(4/15)	100%(15)
4. Dos niños y un adulto, sin conflicto	36%(5/14)	64%(9/14)	100%(14)
5. Dos niños y un adulto, con conflicto	54%(12/22)	46%(10/22)	100%(22)

$$X^2 (5 \times 2) = 12.780 \quad G.L. = 4 \quad p < 0.05$$

TABLA 6.12. RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE INTERACCION SOCIAL Y LA PRESENCIA DE CONFLICTOS SOCIOCOGNITIVOS DURANTE LA SESION DE INTERVENCION

	1	2	3	4
1. Grupo Control				
2. Un niño y un adulto, sin conflicto	$z=1.57^*$			
3. Un niño y un adulto, con conflicto	$z=1.73^*$	$u=62$		
4. Dos niños y un adulto, sin conflicto	$z=0.16$	$u=44$	$u=78$	
5. Dos niños y un adulto, con conflicto	$z=1.00$	$u=1.15$	$z=0.99$	$z=0.50$

* $p < 0.05$

Con el fin de precisar mejor el valor de las distintas estrategias del adulto en orden a facilitar el aprendizaje, hicimos un análisis de las sesiones de intervención estableciendo una relación entre cada una de esas estrategias y el nivel de respuesta que en cada caso habían suscitado en el niño. Las respuestas de los niños en esa sesión de intervención fueron codificadas de acuerdo con los

criterios que hemos presentado anteriormente en nuestro análisis cualitativo. La tabla 6.13 muestra los resultados obtenidos, expresados en porcentajes.

En términos generales, podemos afirmar que es la estrategia 4, en la cual el adulto introduce información correcta necesaria para

TABLA 6.13. ESTRATEGIAS INSTRUCTIVAS Y NIVEL DE RESPUESTA DURANTE LA SESION DE INTERVENCION CONSIDERANDO LA INTERACCION SOCIAL Y LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CONFLICTOS SOCIOCOGNITIVOS

NIVEL	1	2	3	4	5	TOTAL
Estrategia 1: El niño describe y explica su acción	2%	20%	70%	7%	1%	100%
Estrategia 2: El adulto establece comparaciones	2%	19%	71%	7%	2%	100%
Estrategia 3: El adulto provoca conflictos socio-cognitivos	—	34%	56%	10%	—	100%
Estrategia 4: El adulto da soluciones correctas	—	26%	42%	32%	—	100%

resolver el problema, la que produce mejores resultados; es esa estrategia la que producirá un mayor número de respuestas en el nivel 4. Estos resultados pueden considerarse únicamente orientativos, ya que se han producido en la misma sesión de intervención y además, no es posible afirmar que haya existido una generalización en el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Al comienzo de este capítulo nos hacíamos unas preguntas a las que ahora nos gustaría, en la medida de lo posible, responder. Desde ellas habíamos formulado nuestros objetivos. Las cuestiones pueden resumirse en tres puntos: a) ¿Cómo se produce el aprendizaje en relación con los procesos de toma de conciencia?, ¿en qué

medida el niño va aprendiendo a tomar conciencia de sus acciones a partir de los aspectos periféricos de la acción y orientándose progresivamente hacia los aspectos centrales? b) ¿Qué situaciones de enseñanza-aprendizaje facilitan la toma de conciencia? Esas situaciones están definidas a través de dos factores: la interacción social del niño con el adulto o con los iguales y el tipo de estrategia instructiva que utiliza el adulto. c) ¿De qué modo incide la edad en los procesos de aprendizaje relacionados con la toma de conciencia?

Responder a estas preguntas ha exigido dos tipos de análisis: cualitativos y cuantitativos; los segundos se han apoyado en los primeros. Es fácil comprender, desde esta perspectiva, que hemos encontrado múltiples dificultades metodológicas, que hemos tratado de resolver apoyándonos en los trabajos de Damon y Killen (1982) y de Perret Clermont (1984). Los análisis cualitativos se han orientado tanto a la tarea como a las conductas de los niños y los adultos. El análisis de la tarea permitió determinar en ella cuatro dominios diferentes en relación con los cuales se codificaron las respuestas de los niños. El análisis de las conductas permitió asignar a los sujetos dos tipos de puntuaciones ordinales en función de la complejidad de las respuestas y de cómo ésta se produce en el proceso de toma de conciencia.

Dos comentarios son importantes a propósito de nuestros análisis cualitativos. En primer lugar, por lo que se refiere al análisis de la tarea, será necesario continuar en la línea de trabajo emprendida. En nuestra opinión, los modelos que aportan Klahr (1980) y Siegler (1985) servirán de inestimable ayuda en un trabajo posterior. En cualquier caso, pensamos que el análisis realizado ha sido necesario para delimitar con precisión las respuestas de los niños ante las situaciones-problema que se plantean en la tarea. En segundo lugar, los modelos de análisis que se basan en una metodología observacional han aportado, hasta el momento, un decisivo apoyo. En nuestra opinión, formular niveles de pensamiento en una escala ordinal sólo puede hacerse cuando se cuenta con datos objetivos precisos. En este sentido, los análisis de las conductas en términos de frecuencias de respuesta permiten valorar el comportamiento con mayor rigor.

Trataremos ahora de responder a nuestras preguntas apoyándonos en los resultados de nuestros análisis cuantitativos.

a) *¿Cómo se produce el aprendizaje en relación con el proceso de toma de conciencia?*

Teniendo en cuenta el progreso de los niños en cada uno de los diferentes dominios de la tarea, podemos afirmar que los niños aprenden progresivamente, a partir del fin que se proponen lograr, los aspectos centrales de la acción. En este sentido, hemos comprobado que no existen diferencias entre los grupos entre el pretest y el postest cuando los niños toman conciencia de la finalidad de su acción, pero sí existen cuando toman conciencia de los medios para conseguirla.

Podemos afirmar, por otra parte, que no todos los factores que se consideran medios para lograr el fin son igualmente accesibles. A propósito de esta cuestión, recordaremos que no existen diferencias significativas en el aprendizaje cuando los niños se refieren a la incidencia del soporte sobre el que se realiza la acción en el movimiento del objeto. Creemos que este aspecto de la tarea es difícilmente perceptible y presenta gran dificultad cuando ha de ser captado por los niños, incluso a través de un proceso de aprendizaje. Señalaremos, finalmente, que existen dos dimensiones de la tarea en las que los niños progresan cuando se trata de provocar la toma de conciencia: la propia acción y las características perceptibles del objeto sobre el que se actúa.

b) *¿Qué situaciones de enseñanza-aprendizaje facilitan la toma de conciencia?*

En relación con esta cuestión, se ha comprobado que la interacción del niño con un adulto que interviene activamente en el aprendizaje tiene gran importancia para facilitar el proceso de toma de conciencia. Este aspecto parece tener una incidencia mayor que el hecho de que los niños interactúen con el adulto de manera individual o por parejas. Estos datos, sin embargo, necesitan ser matizados.

De acuerdo con los planteamientos vygotskianos, los niños progresan más fácilmente cuando interactúan con el adulto o con pares de mayor capacidad. En esta experiencia se ha demostrado que el contacto del adulto con niños de nivel superior permitía mejorar su rendimiento. Sólo en algunos casos mejoran los niños

que interactúan con otro del mismo nivel y nunca aquellos niños que parten de un nivel inferior respecto a su pareja. En nuestra opinión, este dato, por su importancia en el contexto educativo, necesitaría de nuevas confirmaciones.

Por lo que se refiere a las estrategias utilizadas por el adulto en estas situaciones de enseñanza-aprendizaje, no es posible afirmar que sea la presencia de conflictos sociocognitivos la que facilite claramente el progreso. Otras estrategias, como la de sugerir a los niños información correcta y complementaria para resolver el problema, parecen producir mejores resultados, al menos en la sesión de intervención. En cualquier caso, estos datos deberían confirmarse en situaciones en las que la tarea fuera diferente en el pretest, en el postest y en las sesiones de intervención. Sólo así podríamos afirmar que se ha producido una generalización del aprendizaje.

c) *¿De qué modo incide la edad en los procesos de aprendizaje en relación con la toma de conciencia?*

Los resultados han mostrado, como era de esperar, que los niños de segundo de E.G.B. toman conciencia con más facilidad que los pequeños. Así sólo en este grupo de niños se encontraron diferencias significativas en relación con los niños que habían progresado entre los diferentes dominios de la tarea. Ello muestra que se produce a esta edad un aprendizaje más discriminativo de los diferentes aspectos del problema.

Por otra parte, la edad no parece ser un factor importante cuando se trata de analizar el efecto de las estrategias del adulto; es decir, las estrategias parecen producir resultados bastante similares en todos los grupos.

Si es posible concluir algo, en términos generales, a propósito del aprendizaje relacionado con la toma de conciencia en tareas de causalidad, es que estamos ante un campo abierto de problemas en el que nuevas investigaciones son necesarias.

APENDICE 1

CRITERIOS PARA ANALIZAR LAS RESPUESTAS VERBALES EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

*DOMINIO A: Referencias al movimiento de la ficha u objeto pasivo

Descripción de la respuesta	Categorías de observación	Nivel	Valor asignado	Valor adicional
- Interpretación animista del movimiento	1. Baila. Anda. Se queda parada 2. No quiere saltar. No se puede mover 3. Se va por ahí 4. Va para donde la empujamos	I	1	1
- Denominación simple del movimiento	5. Resbala. Se escurre 6. Queda de pie. Se vuelca 7. Rueda 8. Se da la vuelta 9. Se arrastra 10. Choca	II	2	1
- Alusión al efecto del movimiento	11. Salta 12. No salta. Salta poco 13. Va hacia arriba. Va por el aire 14. Se mete. Entra. Va por la mesa	III	3	2
- Alude al movimiento de la ficha y a su dirección	15. Salta hacia delante. Va hacia atrás 16. Va recto. Va hacia los lados	IV	4	3
- Interpretación causal del movimiento	17. Va hacia donde la empujamos 18. Hace una curva 19. Se alude a un cambio en la dirección	V	5	3

*DOMINIO B: Referencias a las características del objeto que recibe el impulso

Descripción de la respuesta	Categorías de observación	Nivel	Valor asignado	Valor adicional
- Referencia a las características no relevantes del objeto.	20. Peso. Color. Forma	I	1	1
- Referencia a las características relevantes del objeto, pero manteniendo contradicciones	21. Diferencia la ficha fina de la gruesa, pero se contradice al atribuirles el movimiento	II	2	1
- Referencia a las características relevantes del objeto	22. Fino, grueso; se atribuyen correctamente	III	3	2
- Relaciona las características relevantes del objeto y el movimiento de éste	23. Esta ficha (fina) salta 24. Esta ficha (gruesa) salta hacia atrás	IV	4	3
- Diferenciación del movimiento en función de las características relevantes del objeto	25. Esta ficha (fina) salta porque es fina 26. Esta ficha (gruesa) va hacia atrás porque es gruesa	V	5	3

*DOMINIO C: Referencias al soporte sobre el que se realiza la acción

Descripción de la respuesta	Categorías de observación	Nivel	Valor asignado	Valor adicional
- Alusiones irrelevantes al papel que en el movimiento ocupa el soporte	27. Tiene pelitos. Color. Otras	I	1	1
- Referencia a características relevantes del soporte, pero manteniendo contradicciones	28. Identifica las situaciones, aunque exista un soporte u otro, cuando el objeto que se mueve es el mismo	II	2	1
- Referencias a los diferentes soportes y a sus relaciones con el movimiento	29. Salta porque está la tela 30. La tela "hace más alto" 31. Porque no tiene algo blando, no salta 32. No salta porque no está la tela	III	3	2
- Trata de justificar el movimiento según la presencia o ausencia de soporte	33. Porque no tiene algo blando, no salta 34. La tela se hunde 35. La mesa es lisa y resbala	IV	4	3
- Explica la relación entre el soporte y el movimiento según el objeto en juego	36. Esta ficha (la fina) salta cuando está la tela 37. La caja (o la ficha gruesa) salta igual con trapo que sin trapo	V	5	3

*DOMINIO D: Relaciones entre la acción del sujeto y el objeto

Descripción de la respuesta	Categorías de observación	Nivel	Valor asignado	Valor adicional
- El niño se refiere simplemente a la acción que ha realizado	38. Lo hice así (repite la acción)	II	2	1
- Se refiere a la forma de ejecutar la acción	39. Alude al movimiento de las manos 40. Le daba 41. Empujaba 42. Le daba fuerte (flojo)	III	3	2
- Se refiere a la acción y a la forma de transmitir el impulso	43. Apretaba 44. La impulsaba 45. Apuntaba	IV	4	3
- Explica el movimiento del objeto aludiendo a la presión que ejerce y a la posición de la ficha	46. Ponía ésta encima de ésta y apretaba 47. Apretaba en el borde 48. Apretaba en medio 49. Apretaba una ficha contra la otra	V	5	3

**TOMA DE CONCIENCIA E INTERACCION
SOCIAL EN EL APRENDIZAJE DE
UNA TAREA LOGICO-MATEMATICA:
LA SERIACION**

7

Varias razones justifican el hecho de introducir en este trabajo una experiencia relacionada con el pensamiento lógico-matemático. En primer lugar, Piaget (1975) aludió a algunas diferencias en los procesos que intervienen en la construcción del conocimiento causal y lógico-matemático. Si bien en ambos casos intervienen las regulaciones y coordinaciones de la propia acción, la causalidad supone además la intervención de contenidos que son exteriores al sujeto. En el pensamiento lógico-matemático, por el contrario, la construcción se apoya esencialmente en los procesos de abstracción reflexiva, que procede a partir de las acciones y operaciones del sujeto. En este contexto, el papel del objeto exterior queda muy reducido en la formación de conocimientos lógico-matemáticos; lo esencial es la actividad del niño que manipula esos objetos. Esta distinción piagetiana entre el pensamiento causal y el lógico-matemático fue un punto de apoyo para nuestro trabajo. Si el papel del objeto queda muy reducido en esta forma de pensamiento, es importante conocer cómo se aproxima el niño a los aspectos periféricos y centrales de la acción en tareas lógico-matemáticas.

En segundo lugar, consideramos que el estudio de los procesos de toma de conciencia de la acción propia, en situaciones de aprendizaje y a propósito de tareas lógico-matemáticas, es un buen camino para aproximarnos a algunos problemas implícitos en el desarrollo de estas formas de conocimiento. Concretamente, algunos autores han ofrecido explicaciones alternativas a las piagetianas en relación con el desarrollo cognitivo del niño en tareas de seriación. Bideaud (1985) aporta una interesante revisión de este

problema en un trabajo dedicado al desarrollo de la inferencia transitiva. Según Piaget (1974), un modo de evaluar si el niño es capaz de realizar operaciones transitivas es analizar cómo intercala elementos nuevos en una serie. El fracaso de los pequeños, en el contexto piagetiano, se explicaría por la falta de una capacidad lógica que impide al niño reorganizar adecuadamente las intuiciones figurativas. Podemos recordar en este punto que Piaget situaba esas capacidades lógicas en un plano estructural. Frente a esta interpretación, Trabasso (1977) y sus colaboradores consideran que las dificultades en los niños de 4-5 años no se deben a una falta de competencia lógica sino a limitaciones de integración en la memoria de la información necesaria. Por otra parte, los trabajos de Kingma (1984) han insistido además en la importancia de las dimensiones perceptivas de la tarea, incluso en aquéllas de contenido lógico-matemático. En nuestra opinión, el análisis de la toma de conciencia en tareas lógico-matemáticas puede aportar alguna luz a estos problemas relacionados con la naturaleza de los procesos cognitivos implícitos en ellas.

En tercer lugar, las tareas lógico-matemáticas, y concretamente la seriación, representan un campo especialmente adecuado para analizar el problema de las relaciones entre la acción y la representación. A diferencia de algunas tareas causales, en las que el éxito en la acción es casi inmediato aunque el problema causal allí implícito sea difícil de resolver, en los problemas lógico-matemáticos el éxito en la tarea no es inmediato.

Desde esta perspectiva, es importante revisar de qué modo la toma de conciencia de una actividad puede contribuir a controlar mejor ésta y a facilitar el éxito en la tarea. Recordemos cómo a partir de los trabajos de Brown (1982) las diferencias entre expertos y novicios podían ser debidas, entre otras razones, al mejor control que los primeros pueden ejercer sobre sus propios procesos mentales.

Finalmente, en cuarto lugar, consideramos que el estudio del aprendizaje en relación con la toma de conciencia a propósito de tareas lógico-matemáticas y en diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje permitirá contrastar nuestros resultados anteriores obtenidos a partir de tareas en las que está implícita la noción de causalidad.

7.1. OBJETIVOS

Los objetivos de esta experiencia se concretarán así:

1. Determinar qué aspectos de una tarea lógico-matemática, la seriación, resultan accesibles a la conciencia de los niños. La especificación de este objetivo se concretó en:
 - 1.1. Analizar las conductas infantiles en una tarea de seriación atendiendo a la verbalización de las propias estrategias.
2. Determinar el efecto de diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje sobre el proceso de toma de conciencia en función de dos factores: las estrategias instructivas y la interacción social. Este objetivo se precisa en dos puntos:
 - 2.1. Analizar el papel del adulto en una tarea de aprendizaje relacionada con la toma de conciencia en una tarea de seriación cuando utiliza diferentes estrategias instructivas.
 - 2.2. Analizar el efecto del conflicto sociocognitivo como estrategia instructiva.
3. Determinar el efecto de la interacción social con los iguales en el aprendizaje teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los niños que interactúan. Para ello será necesario:
 - 3.1. Analizar el efecto sobre el aprendizaje de la interacción del niño con otro del mismo nivel o de nivel superior o inferior en situaciones de intervención.

7.2. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS

Hemos expuesto ya en el capítulo anterior, relacionado con el aprendizaje en situaciones de interacción social a propósito de una tarea causal, las dificultades metodológicas a las que se enfrentan los trabajos de este tipo. Por ello aludiremos ahora a esta cuestión muy brevemente. Los problemas son de dos clases. En primer lugar, es difícil aproximarse a la interacción considerándola como una estructura y no como la simple yuxtaposición de conductas in-

dividuales. En un intento de considerar la interacción social como un todo, hemos establecido relaciones entre las distintas estrategias utilizadas por el adulto y las respuestas de los niños. En segundo lugar, por otra parte, los trabajos piagetianos de los que hemos partido (Piaget, 1974 a) definen de manera imprecisa las conductas de los niños en el proceso de toma de conciencia. Para lograr la máxima objetividad en la valoración de las respuestas hemos introducido un código de observación en relación con el cual se determina la frecuencia de aparición de las conductas, que posteriormente son analizadas en relación con una escala ordinal. Dicha escala está elaborada en función del nivel de complejidad de las respuestas. Lo mismo que en nuestro trabajo relacionado con la causalidad, hemos tenido en cuenta los planteamientos metodológicos de Damon y Killen (1982) y de Perret Clermont (1984).

7.2.1. Sujetos

Hemos trabajado con 96 niños, entre 4 y 8 años, de segundo curso de Preescolar y primero y segundo curso de E.G.B. Todos ellos asisten a dos centros públicos de Madrid. Los niños son los mismos que han intervenido en nuestra experiencia sobre la causalidad. El número de niños extraídos al azar de cada grupo de edades es el mismo, treinta y dos.

7.2.2. Tarea

La tarea que realizan los niños fue propuesta por Piaget en su trabajo sobre la toma de conciencia (1974). Hemos introducido algunas modificaciones basándonos en los resultados obtenidos por nosotras mismas en estudios anteriores (Lacasa et al., 1985 a, 1985 b). La tarea consiste en construir una serie con seis cartulinas blancas, con una señal de color en cada una de ellas, que varían en su anchura en un centímetro (la más ancha es de 16 cm y la más estrecha, de 11 cm); todas ellas tienen la misma longitud (28 cm). Los elementos se presentan a los niños desordenadamente y la consigna consiste en pedirles que "construyan una fila". Previamente han recibido la misma consigna y han construido la serie con seis cubos encajables, que se presentan encajados, con el fin de que no existan dudas posteriormente acerca de cuál es el fin que se trata

de lograr. En nuestro trabajo anterior comprobamos que la construcción de la serie con los cubos no presentaba ninguna dificultad; la situación era mucho más difícil, en cambio, con las tarjetas. Una vez que los niños han construido la serie, correcta o incorrectamente, el adulto provoca un proceso de toma de conciencia en tres situaciones:

- a) Pide al niño que describa la acción que ha realizado para construir la serie.
- b) Pide al niño que construya la serie de nuevo y que a la vez explique y justifique por qué dispone los elementos en un determinado orden.
- c) El niño debe dar instrucciones al adulto, que construye la serie tras una pantalla, para indicarle cómo ha de ir colocando los elementos. Los niños no tienen ante sí las cartulinas que el adulto va ordenando.

7.2.3. Procedimiento

Todos los niños pasaron una sesión de pretest y otra de postest en las cuales realizaron la tarea que acabamos de describir. Los niños fueron distribuidos en cuatro grupos; uno de ellos se consideró grupo control (N=32) y en él los niños realizaron únicamente el pretest y el postest. Los otros tres grupos realizaron además una sesión de intervención. Se definieron para la sesión de intervención en cada grupo tres tipos de situaciones instructivas idénticas a las que se definieron en nuestra experiencia sobre la causalidad y que podemos recordar.

ADULTO	INTERACCION SOCIAL	UN ADULTO Y UN NIÑO	UN ADULTO Y DOS NIÑOS
PASIVO			N=32
ACTIVO		N=32	N=32

La tarea que los niños habían de realizar en la sesión de intervención, aunque era muy similar, introducía variaciones frente a la realizada en el pretest y el postest. Estas fueron de dos tipos: a) El material está constituido por cartulinas con las mismas medidas, pero de un solo color y sin ninguna señal que permita identificarlas. b) El adulto utiliza diferentes estrategias de intervención en cada caso.

7.3. ANALISIS CUALITATIVO DE LAS CONDUCTAS

7.3.1. Toma de conciencia en una tarea de seriación

En términos generales, podemos afirmar que los niños entre 4/5 y 7/8 años saben construir una serie con estos elementos. El problema surge cuando deben justificarlo al tomar conciencia de los procedimientos que han seguido en la construcción. El análisis de las conductas infantiles que nosotras vamos a realizar se refiere precisamente a estas descripciones, justificaciones y explicaciones que surgen en situaciones de toma de conciencia. Dicho análisis nos permitirá lograr nuestro primer objetivo: determinar qué aspectos de una tarea lógico-matemática resultan accesibles a la conciencia de los niños. Varios caminos son posibles para lograr esta meta. En nuestro caso hemos optado por centrarnos en la revisión de los protocolos verbales una vez que se ha producido la toma de conciencia. Esta opción plantea, sin embargo, algunos problemas; sobre todo, el hecho de que al situarnos en este plano tenemos en cuenta únicamente las representaciones infantiles y dejamos a un lado la acción. En cualquier caso, hemos considerado necesario aportar un análisis en profundidad de las expresiones verbales y dejar para futuros trabajos las relaciones de dichas expresiones con la actividad del niño sobre el objeto.

El análisis cualitativo de las conductas que ahora presentamos continúa una investigación anterior, a la que ya hemos aludido (Lacasa et al., 1985 a, 1985 b). Nos ha parecido necesario introducir nuevas matizaciones referidas a las estrategias del niño tal como se presentan en el plano de la verbalización. Los criterios de análisis aparecen en el cuadro 7.1. Como puede observarse allí, a cada estrategia le corresponde un determinado nivel. Las estrategias fueron definidas a partir de un código de observación en relación con el cual se analizaron las conductas. Todas las respuestas fueron analizadas y cuantificadas en términos de frecuencias de aparición. El nivel de cada niño en relación directa con la estrategia correspondiente se determinó en función de sus respuestas. A cada niño se le asignó como nivel el que pertenecía a la estrategia más compleja utilizada por él a lo largo de las sesiones del pretest y del

CUADRO 7.1. CRITERIOS PARA ANALIZAR LAS RESPUESTAS VERBALES EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

ESTRAT.	NIVEL	DESCRIPCION DE LA RESPUESTA	CATEGORIAS DE LA OBSERVACION
1	I A	- Los niños responden con denominaciones arbitrarias que no introducen el orden entre los elementos	1. Porque lo vi. Porque toca 2. Esta, ésa, la que está debajo 3. Poniendo uno y otro
2	I A	- Respuestas referidas al color adicional de las cartulinas para expresar el orden	4. Roja. Morada 5. Establece comparaciones en la gama de colores
3	I B	- Respuestas que aluden al tamaño de las cartulinas, pero con carácter absoluto. Etiquetado	6. Justifica la relación con índices perceptivos 7. La gruesa. La pequeña. La grande
4	II A	- Respuestas que aluden a una cierta jerarquización entre los elementos	8. La primera. La segunda... La última 9. La más alta y la más ancha
5	II B	- Respuestas que encadenan la relación de los elementos de la serie estableciendo parejas o trios	10. Compara las tarjetas dos a dos 11. La más grande de las pequeñas (considera dos o tres del total) 12. La más pequeña de las tres que quedan
6	II B	- Respuestas que establecen relaciones entre cuatro o cinco elementos de la serie	13. Sugiere comparar varias: "Mídelas." 14. Comparando más de tres: "Unas son más grandes que otras." 15. Más grande que las otras tres que quedan
7	III A	- Respuestas que establecen relación transitiva entre los elementos de la serie	16. La más grande de todas. La más pequeña 17. Mayor que la que va detrás 18. Menor que la anterior
8	III B	- Respuestas que establecen relaciones transitivas en el interior de la serie y encadenan la ordenación entre los elementos de la serie en doble dirección	19. Indica al adulto que reúna todas las cartulinas para comparárlas 20. La más estrecha de las que quedan

postest. Se obtuvieron por tanto dos niveles para cada niño como resultado de estos análisis cualitativos. Es importante resaltar, aun a costa de excesiva redundancia, que si bien en el análisis cualitativo sólo se tienen en cuenta las respuestas más complejas dadas por los niños en cada sesión para asignarles un determinado nivel, en el análisis cuantitativo se consideran todas las respuestas. El procedimiento seguido en ese caso será analizado más adelante.

Ejemplificaremos ahora las conductas infantiles representativas de cada estrategia.

Estrategia 1. No hay verbalización referente al orden

En este caso el niño se limita a una mera yuxtaposición de los elementos. El niño, sin embargo, establece alguna relación entre sus propias acciones sobre el objeto que debe seriar introduciendo referencias temporales o espaciales. Veamos algunos ejemplos:

"Primero pongo ésta, despues ésta, después ésta..." (Eduardo, 5.8)

"Cogí ésta y no ésta y fui a buscar otra." (Ana Paola, 5.6)

"Las voy poniendo así, una detrás de otra." (Jorge, 5.6)

"Primero tienen que mirar cuál es la más gorda, mirándolas con los ojos." (Elvira, 5.1)

Estrategia 2. El color adicional de las cartulinas es utilizado como elemento básico para ordenar

Esta estrategia, lo mismo que la anterior, permite advertir la importancia que cobran en estos primeros niveles los aspectos perceptivos del objeto.

"La negra, porque es la primera que he puesto yo. La roja. La azul..." (Raquel, 5.2)

"Primero la negra, la roja, la amarilla, la naranja, la azul, ... Primero los colores oscuros... (¿Por qué primero la negra?) Porque es la negra." (Jorge R., 7.6)

El color se convierte en un criterio que justifica el orden de las cartulinas.

Estrategia 3. Etiquetado

En este caso, el niño atribuye a las características del objeto un valor absoluto que le condiciona cuando se trata de establecer

relaciones entre ese elemento y el resto. El niño no comprende que un objeto es grande o pequeño, o fino o grueso, en función de un término de comparación, pero no de un modo absoluto.

"Primero el más grande, el más gordo." (Carolina, 5.11)

"Primero la grande de gorda..." (Carmen, 5.5)

Estrategia 4. Primeras relaciones jerárquicas entre los elementos

Los niños establecen ya una cierta jerarquización entre los elementos y no sólo entre las acciones que ellos mismos han realizado con éstos. Veamos en el ejemplo esta doble relación, por una parte, de sucesión entre las acciones y por otra, de jerarquía entre los elementos.

"Primero cojo la grande, luego la otra que sigue a la grande, luego la que sigue a la que está al lado de la otra." (Vanesa, 7)

En otros casos se introduce simplemente una jerarquía ordinal.

"Primero la grande, después la segunda, la tercera." (Susana, 5)

Otras veces se observa que los niños intentan relacionar los elementos de acuerdo con una jerarquía; sin embargo, se introducen ciertas contradicciones.

"Ordenando de mayor a menor, la que es más finita, un poco más finita, la más finita, la otra, la siguiente, la un poco más gordita y la última." (Elvira, 5.1)

Estrategia 5. Parejas o tríos

Establece relaciones correctas, pero comparando los elementos de dos en dos o de tres en tres.

"Pues colocas una en otra; cuando veas que una es más grande que la otra, la pones, la más grande." (Mónica, 7)

"Estaba pensando cuál era la mayor de estas dos y he visto que ésta le sacaba este cachito a ésta." (Victoria, 5.8)

Estrategia 6. Encadena correctamente cuatro o cinco elementos

Esta estrategia puede considerarse una prolongación de la anterior. Podría pensarse que los niños van estableciendo relaciones dos a dos, como señaló Piaget, y progresivamente van intercalando nuevos elementos entre ellos.

"La más grande, que es un poco más grande y más rectangular... Es casi el tamaño de la más grande, pero más pequeña... La mediana, un poco más pequeña, otra más pequeña." (Ignacio, 7.1)

"La más ancha, luego un poquito menos ancha, un poco menos ancha que la que acabo de poner, luego un poco menos, un poco más flaca, un poco más flaca." (Alvaro, 7.6)

Se observa en esta estrategia, por otra parte, cómo los niños introducen ya relaciones correctas entre elementos refiriéndose a la anchura.

Estrategia 7. Respuestas que tienden a establecer relaciones transitivas entre los elementos de la serie

La inferencia transitiva aplicada a una tarea de seriación supone que el niño es capaz de establecer las siguientes relaciones entre los elementos: Si $A > B$ y $B > C$, entonces $A > C$. El niño puede utilizar un término medio para comparar los elementos entre sí. Piaget (1974 a) la evaluó a través de una tarea de seriación de longitudes de tal modo que el niño que utiliza la transitividad utiliza un método sistemático para intercalar elementos nuevos en una serie (Bideaud, 1985). En nuestro caso hemos considerado que el niño hace una inferencia transitiva cuando puede determinar con certeza que un determinado elemento de la serie es menor que el que le antecede y mayor que el siguiente, si la serie está ordenada de mayor a menor. No debemos olvidar que en nuestro trabajo analizamos la representación que el niño construye sirviéndonos de su conducta verbal. Esta conducta se va adquiriendo progresivamente.

Tenemos la impresión, que nos gustaría contrastar con mayor precisión en una investigación futura, de que los niños van adquiriendo la transitividad en relación con la seriación en dos fases. En la primera fase relacionan correctamente los elementos, reconociendo que un mismo elemento puede ser a la vez más grande que el siguiente y más pequeño que el anterior; pero su representación de la serie alude a una sola dirección de las diferencias. Por ejemplo, en el niño predomina la representación total de la serie que relaciona los elementos "desde el más grande hasta el más pequeño.". En una segunda fase alude indistintamente a este

tipo de representación y a su inversa; es decir, comprende que los elementos pueden relacionarse también "desde el más pequeño hasta el más grande". En los ejemplos que citamos se advierte ya esta diferencia.

"Primero la más ancha. Cogiendo la más grande de todas. Una igual que esa, pero más ancha. Una menos ancha. Una menos ancha. Una que sea menos ancha y la más estrecha."
(Teresa, 7)

"Tienes que saber cuál es la que sobresale más y la pones; luego pones las otras, una encima de otra, y la que sobresale más la pones la segunda, y así todas." (M^a Dolores, 7)

Estrategia 8. Los niños establecen relaciones transitivas

Dos son las principales novedades de esta estrategia frente a la anterior. En primer lugar, los niños establecen relaciones claras entre todos los componentes de la serie. En segundo lugar, comparan los elementos en doble dirección.

7.3.2. Estrategias instructivas del adulto

Recordemos que uno de los objetivos fundamentales de este trabajo es analizar el efecto sobre el proceso de aprendizaje del niño, en relación con la toma de conciencia, de dos elementos: la interacción social con los iguales y las interacciones con el adulto que utiliza diferentes estrategias de intervención. Nos referiremos ahora especialmente a este segundo aspecto.

Si bien habíamos previsto utilizar en la fase de intervención básicamente la creación de conflictos sociocognitivos, la dinámica de la prueba hizo que nos replanteásemos otras estrategias que pudiesen servir para mejorar la comunicación del niño con el adulto y hacerla más flexible. Las estrategias empleadas pueden sintetizarse en cuatro puntos. Pensamos, sin embargo, que en un trabajo futuro esto puede ser objeto de especial atención. Las estrategias utilizadas aparecen en el cuadro 7.2. Pasamos ahora a ejemplificarlas.

Estrategia 1. El niño debe describir, justificar y explicar su acción

Esta es la estrategia más clásica utilizada por Piaget para provocar la toma de conciencia del niño. En relación con la construc-

**CUADRO 7.2. ESTRATEGIAS INSTRUCTIVAS UTILIZADAS POR
EL ADULTO EN SITUACIONES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN
UNA TAREA DE SERIACION**

1. El adulto pide al niño que describa o explique su acción oralmente en tres situaciones:
 - 1.1. En presencia de los elementos, una vez que ha construido la serie.
 - 1.2. Mientras realiza la serie de nuevo, debe ir describiéndola y justificándola.
 - 1.3. Debe dar instrucciones verbales al adulto para que sea éste quien construya la serie tras una pantalla. El niño no percibe los elementos.
2. El adulto orienta al niño, a través de las cuestiones que le plantea, a establecer comparaciones entre los elementos de tal modo que pueda captar las semejanzas y/o diferencias entre ellos.
3. El adulto trata de provocar un conflicto sociocognitivo.
 - 3.1. Estableciendo soluciones alternativas y opuestas a las del niño. Puede establecer relaciones entre un elemento y otros de tal modo que la calificación atribuida a un elemento (más ancho o más estrecho) pueda variar en función del término de comparación.
 - 3.2. Le ayuda a tomar conciencia de sus contradicciones.
4. El adulto introduce indicadores y ayudas en relación con la disposición correcta de los elementos en la serie.

ción de una serie, la toma de conciencia puede provocarse en tres situaciones: a) Inmediatamente después de haberla construido, observándola. b) Describiendo la propia acción y justificándola mientras la realiza. c) Dando instrucciones al adulto que la construye; en este caso, el niño no tiene ante sí los elementos.

Veremos ahora cómo describe el niño su acción mientras la realiza.

Adulto

Niño

Ahora vas a hacer una fila con estas cartulinas y a la vez me cuentas lo que haces.

¿Y cómo sabes que es ése?

¿Y qué miras?

Pongo el más mayor.

Pues mirándolo y pensándolo.

Cuál es el más ancho.

Adulto**Niño**

¿Cómo lo miras?

Lo pienso y lo miro.

Pero ¿cómo lo haces?

Pienso en mi mente cuál de éstos es más pequeño y veo que éste, y lo pongo aquí.

¿Cómo lo ves?

Porque éste es más ancho que éste.

¿Cómo sabes que éste es más ancho?

Miras aquí y si es más pequeño, no es el más grande de todos. (Leticia, 6)

En este caso, el adulto se limita a provocar la toma de conciencia preguntando al niño qué hace, cómo y por qué lo hace. En este ejemplo el niño se fija sobre todo en los aspectos perceptivos y se limita a comparar los elementos dos a dos.

Estrategia 2. El adulto orienta al niño a establecer comparaciones

Esta estrategia tiene como finalidad evitar que el niño se centre en unos determinados elementos y no considere el conjunto de los que forman la serie.

Adulto**Niño**

Ahora quiero que me cuentes lo que vas pensando para colocar estas cartulinas en fila, bien ordenadas.

Primero cojo la más flaca, porque éstas son más gordas.

¿Cómo lo sabes?

Esta es más flaquita y éstas, más anchas.

¿Qué haces para saberlo?

Voy a medir, ésta y ésta...

¿Son en algo iguales las cartulinas?

Sí, en el color.

¿En qué no son iguales?

En lo ancho.

Adulto**Niño**

Entonces, ¿cómo sabes la que debes colocar?

Distinguiendo la más ancha cada vez hasta llegar a la última, que es la más fina. (Paloma, 6.9)

En este caso la estrategia del adulto se limita simplemente a las diferentes cualidades del objeto que permiten relacionarlo con otros; así se facilita la toma de conciencia en relación con la anchura.

Estrategia 3. Conflicto sociocognitivo

En este caso el adulto trata de provocar conflictos entre las respuestas del niño y las cuestiones que él plantea.

Adulto**Niño**

Dime: ¿Cuál coloco la primera?

Una que sobresale más que las demás.

Ya está, y ahora ¿cuál coloco?

Una que sobresale menos.

Pero de las que tengo aún sin poner todas sobresalen menos, y con lo que tú dices yo no se cuál tengo que poner ahora.

Bueno, pues... coloco la que sobresale un poco más de las que tienes en la mano.

Después ¿cuál coloco?

La que sobresale más de las que tienes. (Ismael, 7)

Este niño parece no diferenciar entre la más ancha, que ya se ha separado de la serie, y las restantes, que todavía le quedan por colocar, pero parece haber tomado conciencia de esas diferencias tras la dificultad que le ha planteado el adulto.

Estrategia 4. El adulto aporta información correcta

En este caso el adulto aporta soluciones correctas ante las situaciones-problema que el niño no ha sido capaz de descubrir.

Adulto	Niño
¿Qué hago para hacer yo la fila?	Primero pon la gorda, porque es muy ancha.
.....	Ahora, coge la mediana.
Pero hay muchas medianas, ¿cómo distingo la que tú me dices?
Si yo pongo todas las cartulinas juntas en la mano, ¿puedo saber cuál es la mediana?	Sí...
Bueno, pues dime cuál pongo.	La mediana pequeña.
¿No será mejor que si tengo todas juntas en la mano, coja la más ancha de las que me quedan?	Sí, coge la más grande de las que te quedan. (Luis Miguel, 7.9)

En esta ocasión el niño adoptó la solución propuesta por el adulto; en cualquier caso, queda por saber si el niño la adopta por simple imitación o en caso contrario, si es capaz de asimilarla generalizándola a nuevas experiencias.

7.4. HACIA UN ANALISIS CUANTITATIVO

Del mismo modo que en nuestros análisis relacionados con una tarea causal fue necesario introducir unas puntuaciones ordinales que permitieran valorar las conductas de los niños, también aquí se han introducido. El objeto de esas puntuaciones era permitir

comparaciones más cómodas entre los resultados obtenidos en el pretest y en el postest. Por otra parte, considerando la noción de nivel excesivamente amplia y no siempre fácilmente operativizable en un análisis cuantitativo, pareció conveniente evaluar las conductas de los niños a través de una escala más amplia que permitiera, por una parte, obtener una mayor variabilidad entre las conductas que habrían de valorarse y por otra, una mayor objetividad en los criterios de acuerdo con los cuales se evaluaba.

Se utilizaron, por lo tanto, dos tipos de puntuaciones en el pretest y en el postest:

- En primer lugar, un nivel de conducta asignado al niño en función de la estrategia más compleja que fue capaz de utilizar en la prueba.
- En segundo lugar, un valor ordinal asignado a cada sujeto en cada una de las dos sesiones.

Para obtenerlas, se procedió del siguiente modo. Una vez transcritos los protocolos y analizados utilizando un código de categorías de observación, al que ya nos hemos referido y que aparece en la tabla 7.1., se determinó la frecuencia de respuestas en cada categoría. Debido a que la duración de las entrevistas era diferente en cada caso, obtuvimos los porcentajes en relación con las distintas estrategias, tanto en el pretest como en el postest, considerando la frecuencia total de respuestas en cada sesión. A cada niño, en ambas sesiones, se le asignó un nivel de conducta en función de la estrategia más compleja que había sido capaz de utilizar en el proceso de toma de conciencia. Además se le asignó un valor ordinal que tenía en cuenta todas las respuestas emitidas por el niño; para ello, cada estrategia fue evaluada de acuerdo con los valores que aparecen en el cuadro 7.3., sumando los valores obtenidos en todas las estrategias a lo largo de la prueba. Por otra parte, se sumó a la cantidad obtenida un valor adicional, que aparece también en el cuadro 7.3., en función de aquella categoría en la que los niños habían obtenido un mayor porcentaje de respuestas.

A partir de las puntuaciones asignadas se realizaron dos tipos de análisis cuantitativos. En primer lugar, se compararon los diferentes grupos de sujetos en función del número de niños que habían progresado en cada uno de ellos entre el pretest y el postest. Como criterio para determinar el progreso se consideró el

CUADRO 7.3. VALORACION EN UNA ESCALA ORDINAL DE LAS RESPUESTAS VERBALES DE LOS NIÑOS EMITIDAS EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

Estrategia de conducta	Nivel	Valor asignado*	Valor adicional*
1	I A	1	1
2	I A	1	1
3	I B	2	1
4	II A	3	2
5	II B	3	2
6	II B	4	2
7	III A	5	3
8	III B	6	3

hecho de que se hubiese producido un cambio entre niveles o sub-niveles en la prueba. En segundo lugar, se compararon los grupos entre sí aplicando los tests estadísticos de Kruskal Wallis y Mann Whitney, utilizando los valores ordinales ya citados.

Expondremos ahora los resultados obtenidos.

7.5. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE EN LA SERIACION: RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSION

7.5.1. Toma de conciencia en situaciones de enseñanza-aprendizaje

El segundo objetivo propuesto en este trabajo es determinar el efecto de diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje en el proceso de toma de conciencia. En dichas situaciones intervienen dos tipos de factores: por una parte, las relaciones sociales que los niños mantienen aisladamente o en parejas con el adulto y por otra parte, el tipo de estrategias instructivas que utiliza el adulto y en función de las cuales definimos su intervención en el proceso de aprendizaje como activa o pasiva. Analizaremos a continuación las

diferencias que se han producido en el postest entre los distintos grupos en función del número de niños que han progresado en cada uno de ellos y teniendo en cuenta que en cada uno de los grupos, salvo en el de control, las situaciones de enseñanza-aprendizaje en la sesión de intervención eran diferentes.

Recordemos que se habían constituido cuatro grupos en los cuales los niños realizaron no sólo las sesiones de pretest y postest, sino también una sesión de intervención orientada a facilitar el proceso de toma de conciencia. En el primero de estos grupos, un adulto pasivo interactúa con dos niños del mismo curso escolar; en este caso utiliza dos de las estrategias de intervención anteriormente citadas: la primera consiste en pedir al niño que describa, justifique y explique su acción; en la segunda se trata de que el niño establezca comparaciones entre todos los elementos de la serie. En el segundo grupo, un niño interactúa con un adulto activo y finalmente, en el tercer grupo, dos niños interactúan con un adulto activo. Consideramos que el adulto es activo si utiliza cualquiera de las estrategias anteriormente citadas.

Los resultados aparecen en la tabla 7.1.

TABLA 7.1. NIÑOS QUE PROGRESAN (+) Y QUE NO PROGRESAN (-) ENTRE EL PRETEST Y POSTEST EN CADA UNO DE LOS GRUPOS Y EN FUNCIÓN DE LAS DIFERENTES SITUACIONES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

	(+)	(-)	TOTAL
Grupo Control	13%(13/24)	12%(11/24)	25%(24)
Un niño interactúa con un adulto activo	18%(17/24)	7%(7/24)	25%(24)
Dos niños interactúan con un adulto pasivo	18%(17/24)	7%(7/24)	25%(24)
Dos niños interactúan con un adulto activo	20%(19/24)	5%(5/24)	25%(24)
TOTAL	69%(66/96)	31%(30/24)	100%(96)

Como puede observarse en la tabla 7.1., las diferencias entre el número de niños que progresan y el de los que no progresan en cada uno de los grupos son mínimas. Aplicado el test de X^2 , no se obtuvieron diferencias significativas. A pesar de todo, quizás podamos afirmar que obtuvieron mejores resultados los niños que du-

rante la sesión de intervención interactuaron por parejas con un adulto activo. Estos datos, sin embargo, deben ser revisados con el fin de controlar aquellos aspectos que pudieran incidir en ellos con un efecto más importante y que tras este primer análisis no se manifiestan claramente.

Lo mismo que en el caso de nuestra experiencia en relación con la toma de conciencia en una tarea causal, orientamos el análisis hacia los siguientes factores: la incidencia de la edad en el aprendizaje, la incidencia del conflicto sociocognitivo como estrategia instructiva utilizada por el adulto y finalmente, el efecto del nivel de desarrollo de los dos niños que interactúan en la pareja sobre sus procesos de aprendizaje. Nos referiremos ahora a todos estos factores.

7.6. INCIDENCIA DE LA EDAD EN EL APRENDIZAJE

La tabla 7.2. muestra el número de niños que progresaron en el postest en función del curso escolar al que pertenecían y con independencia del grupo experimental en el que se incluían. Tampoco en este caso el test de X^2 mostró diferencias significativas. Si embargo, una simple inspección de los datos muestra que el progreso fue mayor entre los niños de preescolar.

TABLA 7.2. NIÑOS QUE PROGRESAN ENTRE EL PRETEST Y EL POSTEST TENIENDO EN CUENTA EL CURSO ESCOLAR

	(+)	(-)	TOTAL
Preescolar	26%(25/32)	7%(7/32)	33%(32)
Primero E.G.B.	20%(19/32)	14%(13/32)	34%(32)
Segundo E.G.B.	23%(22/32)	10%(10/32)	33%(32)
TOTAL	69%(96)	31%(96)	100%(96)

Es interesante observar aquí que el progreso no ocurre, teniendo en cuenta la edad de los niños, del mismo modo que en la tarea causal. Recordemos que en nuestro capítulo anterior, dedi-

cado a esta tarea, progresaron más los niños de 2º Curso de E.G.B. Estos datos, en nuestra opinión, son una prueba de cómo la dificultad de la tarea incide en el aprendizaje en relación con la toma de conciencia. Desde esta perspectiva, la tarea causal planteaba quizás más dificultades a los niños; de aquí que aprendieran mejor los mayores. La seriación llevaría implícitas menos dificultades. En un trabajo anterior (Lacasa, P. López y P. Llantada, 1985 a) comprobamos que existían diferencias intrasujeto a favor de la tarea lógico-matemática en el proceso de toma de conciencia.

En cualquier caso, teniendo en cuenta que las diferencias encontradas controlando la edad no tienen significación estadística, será preciso analizar los otros dos factores a los que antes aludíamos: la incidencia del conflicto sociocognitivo y el nivel de desarrollo de los niños que interactúan.

7.6.1. El valor del conflicto sociocognitivo como estrategia instructiva

Si bien hasta el momento únicamente hemos comparado los resultados obtenidos por los niños en el pretest y en el postest teniendo en cuenta el tipo de intervención realizada en cada grupo, no se ha analizado en profundidad el efecto que dicha situación tiene individualmente en cada niño. De esta cuestión nos ocuparemos a continuación. Para ello fue necesaria una redistribución de los niños en diferentes grupos teniendo en cuenta que el adulto hubiera o no utilizado la estrategia orientada a provocar conflictos sociocognitivos. Los grupos quedaron constituidos del siguiente modo:

Situación instructiva	El adulto introdujo conflictos socio-cognitivos	El adulto no introdujo conflictos socio-cognitivos
Interacción		
Un niño interactúa con un adulto	N=16	N= 8
Dos niños interactúan con un adulto	N=30	N=18

Para establecer relaciones entre los grupos se tuvo también en cuenta el grupo de control (N=24), en el que los niños no realizaron la sesión de intervención.

TABLA 7.3. PORCENTAJES QUE INDICAN LA FRECUENCIA DE UTILIZACION DE LAS ESTRATEGIAS EN LAS SESIONES DE INTERVENCION EN CADA UNO DE LOS GRUPOS

GRUPO	ESTRATEGIA				TOTAL
	1	2	3	4	
- Un niño interactúa con un adulto que evita provocar conflictos sociocognitivos	82%	8%	-	10%	100%
- Un niño interactúa con un adulto que provoca conflictos sociocognitivos	66%	10%	24%	10%	100%
- Dos niños interactúan con un adulto que evita provocar conflictos sociocognitivos	89%	5%	-	6%	100%
- Dos niños interactúan con un adulto que provoca conflictos sociocognitivos	76%	6%	6%	13%	100%

La tabla 7.3. muestra los porcentajes que indican la frecuencia de utilización de cada estrategia durante las sesiones de intervención en cada uno de los grupos. Como puede observarse en ella, no existe una distribución homogénea del uso de las estrategias; lo cual es un punto muy importante cuando se trata de controlar el efecto de una de ellas, como ocurre en nuestro caso. De ahí que los resultados obtenidos para determinar el efecto del conflicto sociocognitivo hayan de ser interpretados con prudencia y requieran nuevas investigaciones.

Los resultados obtenidos en relación con el conflicto sociocognitivo aparecen en las tablas 7.4. y 7.5. Como puede observarse allí, tanto la interacción con otro niño junto al adulto como el hecho de que se utilicen conflictos sociocognitivos inciden positivamente en el aprendizaje. El número de niños que progresaron en el postest era mucho mayor cuando los niños interactuaban por parejas que en el grupo de control o en el grupo en el que el adulto, interactuando sólo con un niño, no utilizó el conflicto sociocognitivo. En cualquier caso, el grupo que obtuvo mejores resultados frente a todos los demás fue aquél en el que un solo niño interactuaba con el adulto y además, éste introducía conflictos sociocognitivos. El test de Mann Whitney mostró diferencias significativas entre el grupo de control y aquél en el que dos niños interactúan con un adulto que provoca conflictos sociocognitivos ($z = 2.17$; $p = 0.01$).

TABLA 7.4. NIÑOS QUE PROGRESAN (+) Y QUE NO PROGRESAN (-) EN CADA UNO DE LOS GRUPOS EN FUNCION DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DEL CONFLICTO SOCIOCOGNITIVO INTRODUCIDO COMO ESTRATEGIA DE INTERVENCION

	(+)	(-)	TOTAL
- Grupo Control	54%(13/24)	46%(11/24)	100%(24)
- Un niño interactúa con un adulto. Se evita el conflicto sociocognitivo	50%(4/ 8)	50%(4/ 8)	100%(8)
- Un niño interactúa con un adulto. Se introducen conflictos sociocognitivos	81%(13/16)	19%(3/16)	100%(16)
- Dos niños interactúan con el adulto que evita provocar conflictos sociocognitivos	78%(14/18)	22%(4/18)	100%(18)
- Dos niños interactúan con el adulto que provoca conflictos sociocognitivos	76%(23/30)	24%(7/30)	100%(30)

TABLA 7.5. RELACIONES ENTRE GRUPOS EN FUNCION DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CONFLICTOS SOCIOCOGNITIVOS INTRODUCIDOS COMO ESTRATEGIA DE INTERVENCION. TEST DE MANN WHITNEY

	1	2	3	4
1. Grupo Control				
2. Un niño interactúa con el adulto. Se evita el conflicto sociocognitivo	z=1.54			
3. Un niño interactúa con el adulto que introduce conflictos sociocognitivos	z=1.35	u=56.5		
4. Dos niños interactúan con el adulto que evita introducir conflictos sociocognitivos	z=6.87	u=54	u=126.5	
5. Dos niños interactúan con el adulto que introduce conflictos sociocognitivos	z=2.17*	z=0.179	z=0.601	z=1.49

* p=0.01

Debemos tener en cuenta que para obtener este resultado se tuvieron presentes aquellas puntuaciones de los sujetos que atendían no sólo a la estrategia más compleja utilizada durante la prueba, que definía su nivel, sino también a todas las respuestas emitidas por los niños durante las sesiones del pretest y el postest.

Realizamos además un análisis más preciso del efecto inmediato del conflicto sociocognitivo durante la sesión de intervención, como ya hemos indicado anteriormente. Para ello establecimos una relación entre cada estrategia instructiva utilizada por el adulto y el nivel de respuesta que los niños conseguían en ellas. Con ese fin se analizaron los protocolos de la sesión de intervención categorizando las respuestas del niño, a las que se les asignó su correspondiente nivel de acuerdo con los mismos criterios utilizados en el pretest y en el postest, y las estrategias del adulto. La tabla 7.6. muestra los resultados obtenidos. Para llegar a ellos se determinó el número de respuestas de cada nivel que los niños dieron a cada estrategia utilizada por el adulto.

TABLA 7.6. ESTRATEGIAS INSTRUCTIVAS Y NIVEL DE RESPUESTA EN LA SESION DE INTERVENCION EN CADA UNO DE LOS GRUPOS

ESTRATEGIA	NIVEL						TOTAL
	IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	
1. El adulto pide al niño que describa, explique y justifique su acción	12%	12%	14%	37%	18%	7%	100%
2. El adulto ayuda al niño a establecer relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos	6%	19%	12%	42%	17%	4%	100%
3. El adulto trata de provocar conflictos sociocognitivos	19%	28%	3%	36%	11%	3%	100%
4. El adulto transmite al niño información correcta para la construcción de la serie	16%	13%	10%	22%	27%	12%	100%

Como puede observarse en esta tabla, la estrategia 4 es la que provocó un mayor porcentaje de respuestas de mayor nivel. Recordemos que cuando el adulto utiliza esta estrategia, aporta al niño

información correcta acerca de cómo puede resolver los problemas que plantea la situación. Igualmente, observemos que los resultados son muy similares a los obtenidos en la tarea causal. También esta estrategia provocó en los niños respuestas de un nivel más alto que el resto de las estrategias. Todo esto sugiere que son necesarias nuevas investigaciones que controlen el efecto de cada una de las estrategias.

7.6.2. Cooperación entre iguales: Aprendizaje, interacción social y nivel de desarrollo

Si recordamos los trabajos de Doise y Mugny (1981) y Perret Clermont (1984), uno de los factores que debían ser controlados en situaciones de aprendizaje e interacción entre iguales era el nivel de desarrollo de cada uno de los niños entre los que se producía la interacción por parejas. Recordemos, sin embargo, que en muchas de las situaciones de aprendizaje propuestas por estos autores los niños interactuaban entre sí sin la presencia del adulto.

Si bien en nuestro caso las situaciones de enseñanza-aprendizaje son diferentes de las propuestas por estos investigadores de la Escuela de Ginebra, creímos que este factor debía ser también tenido en cuenta. Para controlar el nivel de los niños que interactuaban por parejas con el adulto y analizar su incidencia en el aprendizaje llevamos a cabo una nueva reorganización de los grupos. El grupo de control y el grupo en el que los niños interactuaban aisladamente con el adulto en la sesión de intervención se volvieron a tener en cuenta sin que se produjera en ellos ninguna reorganización. Únicamente se reorganizaron, por lo tanto, los dos grupos en los que los niños interactuaron con el adulto por parejas. De estos dos grupos se formaron tres en función del nivel de desarrollo de los dos miembros de la pareja comparados entre sí. Estos tres grupos se constituyeron del siguiente modo:

- Los niños que interactuaron en situaciones instructivas con el adulto y otro niño del mismo nivel.

En este caso los dos niños que interactuaron durante la sesión de intervención conjuntamente habían obtenido en el pretest el mismo nivel de desarrollo.

- Los niños que interactuaron en situaciones instructivas con el adulto y otro niño de nivel inferior al suyo.

Es decir, se constituyó este grupo con los niños que en situaciones de intervención tenían un nivel de competencia más alto que el de su pareja. Para determinar el nivel de los niños se tuvo en cuenta la puntuación obtenida por ambos en el pretest.

- Los niños que interactuaron en situaciones instructivas con el adulto y otro niño de nivel superior al suyo.

Es decir, este era el grupo de los niños que mostraron menor nivel de competencia en relación con su pareja. Para determinar el nivel se tuvo también en cuenta la puntuación obtenida por ambos en el pretest.

Los resultados obtenidos en relación con el efecto del nivel de competencia de las parejas sobre el aprendizaje aparecen en las tablas 7.7., 7.8. y 7.9. Comentaremos esos resultados con más detalle, ya que ha sido este factor el que se ha revelado como el más importante de los analizados hasta ahora. El nivel de competencia de los sujetos que interactúan tendrá un mayor efecto en el aprendizaje, en relación con la toma de conciencia de una tarea de seriación de elementos en función de su anchura, que la edad de los sujetos o incluso que el tipo de estrategia utilizado por el adulto.

La tabla 7.7. muestra diferencias estadísticamente significativas ($X^2=14.048$; $p < 0.005$) entre los grupos, teniendo en cuenta el número de niños que progresaron en el postest en cada uno de esos grupos. Como podemos comprobar, la *interacción social* con los iguales se revela como un factor de enorme peso en el aprendizaje, pero teniendo en cuenta que ello no ocurre siempre, sino que el nivel del niño con el que se interactúa tiene una importancia decisiva. El progreso es mayor si el niño interactúa con el adulto y con otros niños de superior o del mismo nivel. Sin embargo, no hay progreso si los niños interactúan con otros de nivel inferior.

Por otra parte, tal como aparece en la tabla 7.8., tanto el test de X^2 como el de Kruskal Wallis mostraron diferencias significativas, por un lado entre el grupo de control y los tres grupos en

los que existía interacción entre iguales y por otro, entre los grupos en los que los niños habían mantenido relaciones con un igual. El test de Kruskal Wallis mostró además diferencias significativas entre los cuatro grupos en los que existió intervención.

Si consideramos los grupos dos a dos, las mayores diferencias aparecen entre los grupos en los que los niños interactúan con un igual de diferente nivel, pero siempre a favor de aquel grupo de niños que interactúan con otros de nivel superior.

TABLA 7.7. SUJETOS QUE PROGRESAN (+) Y QUE NO PROGRESAN (-) EN CADA UNO DE LOS GRUPOS, CONTROLANDO EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUAN

	(+)	(-)	TOTAL
1., Grupo Control	54%(13/24)	46%(11/24)	100%(24)
2. Un niño interactúa con un adulto activo	71%(17/24)	29%(7/24)	100%(24)
3. Un niño interactúa con un adulto y otro niño del mismo nivel	91%(11/12)	9%(1/12)	100%(12)
4. Un niño interactúa con el adulto y con otro niño de nivel inferior	50%(9/18)	50%(9/18)	100%(18)
5. Un niño interactúa con el adulto y con otro niño de nivel superior	94%(17/18)	6%(1/18)	100%(18)

$X^2=14.048$; $p<0.005$; 4 G.L.

TABLA 7.8. APRENDIZAJE E INTERACCION SOCIAL. RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS TENIENDO EN CUENTA EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUAN

GRUPOS*	X^2	TEST DE KRUSKAL WALLIS	G.L.
2 - 3 - 4 - 5	-	H=15.434**	3
1 - 3 - 4 - 5	13.942**	H=18.183***	3
3 - 4 - 5	11.990**	H=14.298***	2

* Grupo 1. Control

Grupo 2. Un niño interactúa con un adulto activo

Grupo 3. Un niño interactúa con el adulto y otro niño del mismo nivel

Grupo 4. Un niño interactúa con el adulto y otro niño de nivel inferior

Grupo 5. Un niño interactúa con el adulto y otro niño de nivel superior

** $p<0.005$

*** $p<0.001$

Todos estos datos muestran que no es posible conceder a cualquier tipo de relación social la misma importancia. El grupo de niños que interactúan con otros que mostraron en el pretest menor nivel de desarrollo que sus compañeros es el que progresa menos en el postest. Estos datos serían coincidentes con la posición de Vygotski, según la cual "la zona de desarrollo próximo" se manifiesta cuando el niño interactúa con el adulto o con un compañero más capaz. Trabajos más recientes, en la misma línea (Ellis y Rogoff, 1986), han mostrado que las estrategias de enseñanza que emplea el adulto son más eficaces que las que utilizan los iguales. Estas dos explicaciones, sin embargo, no justifican plenamente los resultados obtenidos. Los trabajos de Karmiloff Smith (1984) complementarán los anteriores en cuanto que proponen que las

TABLA 7.9. RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS, CONTROLANDO EL NIVEL DE LOS NIÑOS QUE INTERACTUAN

	1	2	3	4
1. Grupo Control				
2. Un niño interactúa con un adulto activo	$z=1.15$			
3. Un niño interactúa con el adulto y otro niño del mismo nivel	$z=2.24^*$	$z=1.28$		
4. Un niño interactúa con el adulto y otro niño de nivel inferior	$z=3.14^{**}$	$z=2.16^*$	$u=77.5$	
5. Un niño interactúa con el adulto y otro niño de nivel superior	$z=1.08$	$z=2.07^*$	$u=70.5$	$u=29.5^{***}$

*** $p<0.001$

** $p<0.005$

* $p<0.05$

reorganizaciones al nivel de la representación se producen a partir del éxito logrado en la tarea. En el contexto de nuestro trabajo, podemos suponer que la interacción con niños más capaces permite alcanzar más fácilmente el éxito en la tarea; ello facilitaría, al menos en cierta medida, un cambio al nivel de la representación.

CONCLUSIONES

Con una breve síntesis de lo expuesto en este capítulo, presentaremos las conclusiones que nos parecen más significativas. Expondremos nuestros resultados y su significación en el contexto del marco teórico adoptado. Retomamos los objetivos que formulábamos al comienzo y que resumimos en las siguientes preguntas.

- a) ¿Qué aspectos del problema en una tarea de seriación, en relación con la anchura de los elementos, son accesibles a la conciencia del niño?

Para responder a esta pregunta podemos tener en cuenta las diferentes estrategias del niño verbalizadas en el proceso de toma de conciencia. Si analizamos su evolución, comprobaremos que el niño se centra, en las primeras estrategias, en aquellos aspectos perceptivos de los elementos que le permiten diferenciarlos unos de otros. Poco a poco establece relaciones entre ellos a partir del orden que introducen sus propias acciones; de ahí que las relaciones entre los elementos que se deben seriar sean temporales o espaciales (por ejemplo, al describir su acción, se referirá a ella introduciendo una secuencia temporal). En un segundo nivel, el niño jerarquiza ya los elementos sin introducir aún entre ellos relaciones transitivas; éstas se establecerán sólo en un tercer nivel de desarrollo.

La cuestión que queda abierta, en este contexto, se refiere al análisis de las relaciones entre la verbalización de la acción que hace el propio niño y la acción como tal, vista desde la perspectiva de un observador exterior. Esta cuestión, que en realidad nos conduce a profundizar en el tema de las relaciones entre la acción y la representación, habrá de ser objeto de investigaciones futuras.

- b) ¿Cómo facilitar el proceso de toma de conciencia en situaciones instructivas en una tarea de seriación?

Esta pregunta, sin duda excesivamente amplia, exige algunas precisiones. Las situaciones instructivas a las que aludimos estaban definidas por dos factores: el tipo de interacción social y las diferentes estrategias instructivas utilizadas por el adulto en cada situación. La interacción de ambos factores sobre el aprendizaje hizo que no fuera posible determinar con claridad el peso de cada uno de ellos en el aprendizaje del niño. Por ello, se analizaron aquellos

aspectos de la situación que podían tener una mayor incidencia en el proceso de aprendizaje: por una parte, las características individuales de los sujetos (en este caso, la edad) y por otra parte, el papel de las diferentes estrategias instructivas.

Por lo que se refiere a la edad, podemos concluir que progresan más los niños de menor edad. Ello puede explicarse aludiendo a las características de la tarea. Aun los trabajos realizados desde la perspectiva piagetiana consideran que los niños entre cinco y ocho años adquieren en este período la capacidad de establecer relaciones transitivas entre los elementos. Otros trabajos, a los que ya hemos aludido también, localizan incluso en edades anteriores esa misma capacidad.

En cuanto a la importancia del conflicto sociocognitivo como estrategia instructiva, si bien es necesario aceptar en alguna medida su importancia, sin embargo, el efecto de dicha estrategia no es mayor que el de la interacción social con los iguales. También en relación con esta cuestión serán necesarios nuevos análisis que incidan en el efecto de cada una de las estrategias.

c) ¿Cómo incide en las situaciones de interacción social con los iguales el nivel de los niños que interactúan en el aprendizaje?

Tanto en nuestros análisis a propósito de la causalidad como en los actuales relacionados con una tarea lógico-matemática ha sido este aspecto de la situación instructiva el que ha tenido un efecto más claro sobre el aprendizaje. En ambos tipos de tareas la interacción del niño con un compañero de nivel superior es lo que produce un efecto mejor. En el caso de la seriación también el contacto con niños del mismo nivel tiene un efecto facilitador. Estos resultados habrán de ser reexaminados en contextos próximos a las situaciones escolares. Si en estas situaciones se confirmaran las conclusiones expresadas, sus implicaciones educativas serían de gran interés. En cualquier caso, el hecho de haber obtenido resultados muy semejantes en los dos tipos de tareas presentadas es un aspecto que habrá de tenerse en cuenta.

En una palabra, es importante reconocer que la interacción social es un factor decisivo en el aprendizaje infantil, pero será necesario definir con gran precisión cuáles son las características que concretamente definen, en cada caso, esa situación.

**TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE
DE ACCIONES MOTORAS:
“LA MARCHA A CUATRO PATAS”**



¿Hasta qué punto es posible tomar conciencia de una acción motora y automatizada?, ¿puede el niño aprender a tomar conciencia de su actividad motriz?, ¿cómo interiorizan los niños su propio cuerpo en reposo o en movimiento? Estas preguntas y otras muy similares están en el origen de esta experiencia. Hemos de reconocer que nos situamos ante problemas muy diferentes de los planteados hasta el momento y que en cierto modo, la conceptualización de la propia acción en tareas motoras obliga a abordar el tema de la toma de conciencia desde una perspectiva nueva.

Dos razones explican el hecho de que vayamos a ocuparnos de esta cuestión. En primer lugar, nuestro interés en el tipo de actividad implícito en una tarea motora, donde el papel de los objetos queda reducido al mínimo; el objetivo a lograr no es la resolución de un problema sino el control del propio cuerpo. En este contexto, queríamos conocer si los procesos de toma de conciencia se producen de un modo semejante a como ocurren en tareas causales o lógico-matemáticas. En segundo lugar, creemos que el análisis de esta problemática tiene importantes implicaciones educativas; sobre todo, en los primeros cursos escolares, en los que el propio cuerpo es un instrumento decisivo para aproximar al niño al entorno que le rodea. Paradójicamente, los programas escolares han concedido muy poca importancia a la educación psicomotriz; además, las investigaciones en un contexto educativo sobre las relaciones entre la acción y la representación en tareas motoras son inexistentes.

Piaget (1974 a) se refirió a este tema en su libro sobre la toma de conciencia, y quizás no es casual que le dedique el primer capítulo. Analiza el proceso de toma de conciencia en una tarea que los sujetos han automatizado plenamente, incluso en los primeros

años de la vida: la marcha a cuatro patas. En la experiencia que vamos a describir hemos realizado con los niños esta tarea en situaciones de aprendizaje. Como inmediatamente veremos, el análisis de los procesos de toma de conciencia en dichas situaciones permite plantear el tema de las relaciones entre la acción y la representación en un nuevo contexto.

8.1. RELACIONES ENTRE ACCIÓN Y REPRESENTACION EN TAREAS MOTORAS Y AUTOMATICAS

Nos ocuparemos brevemente de algunas perspectivas teóricas que han abordado esta cuestión. Tras unas primeras referencias a Claparède (1918), que representa el planteamiento más clásico, veremos tres tipos de aportaciones que son de gran interés. En primer lugar, las que prolongan en alguna medida los planteamientos piagetianos. En segundo lugar, las reflexiones de Bruner acerca de las relaciones entre la acción y las representaciones que la acompañan. Finalmente, algunos trabajos de la psicología soviética.

8.1.1. Actividad motora y procesos cognitivos

Claparède (1918) fue ya muy explícito al plantear el tema de las relaciones entre la acción y la representación en acciones automáticas.

“El niño (o en general, el individuo) toma conciencia de una relación tanto más tarde cuanto que su conducta haya implicado durante más largo tiempo el uso automático o inconsciente de esa relación.”

(Claparède, 1918, p. 72)

Desde esta perspectiva, una tarea como la que proponemos en nuestra experiencia, la marcha a cuatro patas, representaría un nivel mayor de dificultad, a propósito de la toma de conciencia, que la que suponen las tareas causales o lógico-matemáticas. Si en estas últimas debe existir incluso una cierta reflexión del sujeto más o menos consciente para alcanzar el éxito en la tarea, las acciones automáticas son ajenas a un pensamiento reflexivo.

Los trabajos piagetianos sobre la toma de conciencia están inspirados muy directamente en el pensamiento de Claparède. La cuestión que se plantea desde su punto de vista es hasta qué punto el niño es capaz de tomar conciencia de este tipo de acciones; más concretamente, cómo se produce la toma de conciencia. Recordemos que la toma de conciencia implica para Piaget una asimilación de conceptos. Dicha asimilación no consiste en la simple transposición de elementos aislados a un plano superior, ni en la construcción de representaciones sin conexión, sino que el niño va introduciendo progresivamente coordinaciones entre los observables de la acción propia a lo largo de su desarrollo (Piaget, 1975). En relación con acciones automáticas y motoras, tratamos de determinar, en este contexto, de qué modo el niño establece coordinaciones entre aquellos elementos a partir de los cuales construye la representación de su propio cuerpo.

Un concepto importante para analizar las relaciones entre la acción y la representación es el de esquema. Rossum (1980) analiza el papel de los esquemas motores en la conducta desde la perspectiva piagetiana. A dicho esquema se le pueden atribuir las siguientes características: a) Es un conjunto de caracteres generalizables a partir de una acción. b) No es directamente observable. c) No puede ser objeto de introspección directa. d) Constituye la fuente de los conceptos. Todo ello, según Rossum (1980), es aplicable al esquema motor, cuya función es introducir una organización en la conducta en cuanto que unifica la pluralidad de elementos que contiene una acción. Este concepto piagetiano no difiere mucho, en opinión de ese autor, del que ofrece Schmidt (1975), para quien el esquema motor es el resultado de una abstracción realizada a partir de un conjunto de estímulos que incluye relaciones entre diferentes tipos de información que el sujeto almacena sobre el movimiento: a) Sus condiciones iniciales. b) La especificidad de una respuesta motora ante una determinada situación. c) Las consecuencias sensoriales del movimiento. d) El resultado de la respuesta motora. Este esquema puede considerarse, por lo tanto, como una regla abstraída de las ejecuciones motoras de un determinado tipo. La diferencia fundamental entre Piaget y Schmidt es quizás el contexto en el que se localiza el esquema motor. Mientras que Piaget lo sitúa en un "macronivel", en cuanto que opera sobre la acción considerada como un todo, para Schmidt

se sitúa en un "micronivel"; por ejemplo, los movimientos de las distintas partes del cuerpo pueden estar gobernados por esquemas específicos.

Hauert (1980), tratando de ampliar la perspectiva piagetiana, pero también tomándola como punto de partida, ofrece una aproximación a la idea de esquema o "programa motriz". Siguiendo a Berstein (1967), lo define como

"la elaboración por parte de las estructuras cognitivas del sujeto de secuencias de contracciones y relajamientos de grupos musculares implicados en el movimiento; esas secuencias definirían de manera anticipada las modalidades de desarrollo del movimiento"
(Hauert, 1980).

Lo que interesa resaltar sobre todo de estos trabajos es que también las acciones motoras están directa o indirectamente controladas por un proceso cognitivo, consciente o no. El problema es determinar en qué medida el sujeto toma conciencia de su acción motora que puede, a su vez, ejercer un control sobre la acción. Es decir, nos preguntamos hasta qué punto existen procesos de mutua regulación y de feed-back entre la acción y la representación en este tipo de actividad.

8.1.2. Las representaciones enactivas: Bruner

En nuestra opinión, los trabajos de Bruner (1966) acerca de la naturaleza de las representaciones que acompañan a la acción suponen una destacada línea de investigación que permite ampliar los planteamientos piagetianos. En su trabajo acepta la existencia de tres tipos de representaciones que evolucionan a través del desarrollo y entre las que existen continuos procesos de interacción: representaciones enactivas, icónicas y simbólicas.

Lo que ahora nos interesa resaltar es que las representaciones enactivas acompañan a la acción y le confieren una unidad. Bruner alude a este tipo de imágenes en relación con los actos habituales:

"El hábito está organizado secuencialmente en un esquema que mantiene unidos a sus componentes secuenciales y que además guarda una estrecha rela-

ción con otros actos habituales que facilitan o que interfieren tanto en su aprendizaje como en su ejecución. Lo esencial en este caso es que la representación se expresa por medio de la acción y por ello tiene sus mismas limitaciones, entre las que cabe destacar su carácter secuencial e irreversible.”

(Bruner, 1966, p. 122)

Si pretendemos que este planteamiento complementa el piagetiano, podemos suponer que en un proceso de conceptualización las representaciones enactivas podrán ir transformándose progresivamente en icónicas o simbólicas.

8.1.3. Movimiento y autocontrol

También los psicólogos soviéticos se han planteado los problemas implícitos en la toma de conciencia de acciones motoras. Galifret Granjon (1981) resalta la proximidad de estos trabajos y los que realizó Piaget en la toma de conciencia de la “marcha a cuatro patas” (1974). Según Puni (1960), se investiga la formación de imágenes a partir de los movimientos del propio cuerpo durante el curso de diferentes etapas que se producen en un proceso de aprendizaje de adultos. Para Puni (1960), las imágenes del movimiento corporal incluirían tres aspectos: espacial, temporal y tónico. El peso de dichos factores varía en función de las situaciones en las que se produce el aprendizaje; por ejemplo, si éste ha tenido lugar por la simple observación del movimiento de otro, el aspecto tónico desaparece en la representación del movimiento.

También en el contexto de la psicología rusa, Galifret Granjon (1981) alude a los estudios de Zaporjets (1960), que había analizado cómo las imágenes regulan los movimientos en el hombre y el papel del lenguaje en la formación y mejora de los movimientos voluntarios. En el cuadro 8.1. introducimos algunos de los resultados de las investigaciones de este autor soviético interesantes para nuestra experiencia.

Observamos en este cuadro cómo el lenguaje puede modular el control de los movimientos voluntarios y ello teniendo en cuenta, sobre todo, dos aspectos: la complejidad de la tarea y la edad de los niños que la realizan. En nuestra opinión, estos trabajos

CUADRO 8.1. EL CONTROL DEL LENGUAJE SOBRE LOS MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS (ZAPOROJETS, 1960)

El papel del lenguaje en la formación y mejora de los movimientos voluntarios depende, fundamentalmente, de dos factores: la edad de los sujetos y el tipo de tarea. Zaporojets (1960) lo especifica a través de las siguientes observaciones:

En función de la tarea:

- El aprendizaje de una tarea compleja se realiza más fácilmente cuando el experimentador organiza, mediante indicaciones verbales, las reacciones de orientación del sujeto.
- Se observa una regulación verbal del movimiento que depende de las orientaciones dadas al comienzo.
- Dichas orientaciones dirigirían la atención a las condiciones específicas de la actividad.

En función de la edad:

- Los más pequeños tienen necesidad de repetir la consigna en alta voz.
- Los niños más mayores no hablan, pero transforman el contenido de la consigna en exploración.
- En una tercera etapa, la imagen construida a partir de las palabras del experimentador incluiría dos tipos de elementos: los que se refieren a los aspectos de la tarea y los relativos a los movimientos de uno mismo.

de Zaporojets amplían los piagetianos en cuanto que por una parte, integran el aspecto motor en el contexto general de la tarea y por otra parte, plantean además el control de la representación sobre la acción.

8.2. ACCION, REPRESENTACION Y APRENDIZAJE: OBJETIVOS DE LA EXPERIENCIA

Los trabajos examinados anteriormente proporcionan un contexto teórico para nuestro trabajo que puede resumirse en los siguientes puntos.

En primer lugar, la actividad motriz, incluso cuando es automática, no se produce como algo ajeno a los procesos de conocimiento. La acción puede estar controlada por esquemas motores, aun en el caso de las acciones automáticas.

En segundo lugar, los procesos de toma de conciencia de este tipo de acciones permiten al sujeto formar representaciones de su

actividad que pueden ejercer un control sobre la conducta. Esos procesos de toma de conciencia presentan mayores dificultades cuando las acciones han adquirido un cierto grado de automatismo.

En tercer lugar, las representaciones cognitivas de la actividad motora incluyen diversos elementos (por ejemplo, temporales, espaciales, así como referencias al propio cuerpo) cuyo peso en la representación puede variar en función de las situaciones en las que se forme la representación.

Finalmente, un problema específico en el contexto general de las relaciones entre la acción y la representación en este tipo de actividad es el del papel del lenguaje en la formación y mejora del movimiento; es decir, nos preguntamos en qué medida la verbalización puede contribuir a un mejor control y ajuste del movimiento o incluso a su transformación.

Teniendo en cuenta las afirmaciones anteriores, podemos formular los objetivos de nuestro trabajo.

- Determinar si es posible facilitar al niño el proceso de toma de conciencia de una acción motora y automática, en la que el papel de los objetos queda reducido al mínimo, a través de un proceso de aprendizaje.
- Determinar qué situaciones instructivas planteadas por el adulto son más adecuadas para facilitar la toma de conciencia de acciones motoras y automáticas.

Estos dos objetivos generales pueden formularse con más precisión si consideramos los criterios mediante los cuales estimamos que se ha producido un progreso en la conceptualización de la acción. Dichos criterios son tres. El primero, tomado directamente de Piaget (1974 a), se refiere a la representación del cuerpo en movimiento que el niño puede construir. El segundo alude a las relaciones que el niño es capaz de establecer y de expresar verbalmente entre los distintos elementos de su cuerpo. El tercero, y último, se centra en el tipo de control que establece la verbalización del movimiento sobre la acción. Teniendo todo ello en cuenta, nuestros objetivos específicos son los siguientes:

1. Analizar si tras un proceso de entrenamiento orientado a facilitar la toma de conciencia, los niños construyen representaciones cada vez más precisas de su cuerpo en movimiento.

2. Analizar qué situaciones instructivas facilitan más la formación de estas representaciones.
3. Analizar si el aprendizaje facilita al niño la formación de coordinaciones que regulan la acción y que pueden ser verbalizadas.
4. Analizar si tras un proceso de aprendizaje orientado a facilitar la toma de conciencia de la acción, existe un control de la representación sobre la acción.

8.3. REFLEXIONES METODOLOGICAS

Este trabajo, lo mismo que las experiencias descritas en los dos capítulos anteriores, ha planteado algunas dificultades metodológicas que conviene precisar desde el principio. Estas se relacionan con nuestro interés de llevar a cabo dos tipos de análisis: cualitativo y cuantitativo. Si bien el punto de partida del trabajo han sido los análisis cualitativos, no hemos querido limitarnos a ellos.

Los análisis cualitativos se han llevado a cabo a partir de una revisión de los protocolos que contenían tanto las respuestas verbales de los sujetos en el proceso de toma de conciencia como observaciones sobre su conducta motora, que ha sido registrada previamente con un sistema audiovisual. Las categorías de observación utilizadas son las aportadas por Piaget (1974) y las que nosotros mismas hemos ido delimitando en trabajos anteriores (Lacasa, P. López, P. Llantada, 1985; Lacasa, 1985, 1986).

La construcción de una escala ordinal de acuerdo con la cual evaluar esas conductas ha permitido posteriormente un análisis cuantitativo basado en la utilización de análisis no paramétricos. En cualquier caso, es conveniente advertir que este trabajo tiene un carácter exploratorio y que pueden ser necesarios nuevos trabajos para confirmar nuestras conclusiones.

8.3.1. Sujetos

28 niños de Preescolar y del Ciclo Inicial de E.G.B. han participado en la experiencia. Todos los niños pertenecen a un colegio público de Madrid, del que fueron seleccionados, a partir de un número más amplio de ellos, en función de los resultados obtenidos en un pretest.

8.3.2. Procedimiento

Todos los niños pasaron una sesión de pretest en la que realizaron la tarea que propone Piaget (1974) en *La prise de conscience*, "la marcha a cuatro patas". A partir de los resultados obtenidos allí, los niños fueron distribuidos en cuatro grupos: dos de ellos experimentales y dos grupos de control. En cada grupo existía el mismo número de niños ($N=7$). El criterio para diferenciar a los dos grupos experimentales fue el nivel de desarrollo alcanzado por los niños en el proceso de toma de conciencia, de acuerdo con los criterios propuestos por Piaget en esta tarea. Los dos grupos de control se formaron del modo más homogéneo posible a los grupos experimentales.

Todos los niños pasaron también un postest, pero sólo los de los grupos experimentales participaron en dos sesiones de intervención cada uno. Durante las sesiones de intervención todos los niños interactuaron individualmente con un adulto.

8.3.3. Descripción de la tarea

Describiremos primero la prueba tal como fue presentada en el *pretest* y en el *postest*. El adulto pide al niño que camine "a cuatro patas". Los niños suelen realizar la acción sin dificultad. Si alguno no comprende bien la orden, es el adulto quien camina a cuatro patas para que posteriormente lo haga el niño. Una vez realizada la acción, se provoca el proceso de toma de conciencia del siguiente modo: a) El niño debe describir su acción. El adulto le pregunta algunas cuestiones; por ejemplo: Cuéntame lo que hacías, ¿cómo te movías?, ¿qué movías? b) El niño describe su acción con ayuda de un muñeco articulado. c) El niño realiza la acción a la vez que la va describiendo. d) A la orden de "alto", dada por el adulto, el niño se detiene y describe el último movimiento que ha realizado.

Durante las *sesiones de intervención* la tarea es la misma, pero el adulto puede utilizar diferentes estrategias para facilitar al niño la toma de conciencia, determinando distintas situaciones de enseñanza-aprendizaje. Estas situaciones aparecen en el cuadro 8.2.

Como podemos observar, las situaciones se diferencian entre sí por el distinto peso que se concede en ellas a los diferentes factores que intervienen en cada una: a) se pone el acento en la auto-

observación, b) se insiste en la interacción social con el adulto, c) se introducen objetos que el niño puede manipular.

CUADRO 8.2. SITUACIONES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS QUE PUEDE PRODUCIRSE LA TOMA DE CONCIENCIA

1. El niño y el adulto realizan la acción juntos.
2. El niño realiza la acción y se observa a sí mismo.
3. El niño compara dos movimientos que ha realizado.
4. El niño observa al adulto que realiza la acción.
5. El niño describe su acción y se dibuja a sí mismo.
6. El niño describe verbalmente la acción.
7. El niño manipula un muñeco articulado.
8. El niño da instrucciones al adulto para realizar la acción.
9. El niño actúa y describe a la vez la acción verbalmente.
10. El niño describe su acción y construye un muñeco con material geométrico.

**8.4. "LA MARCHA A CUATRO PATAS":
¿COMO REPRESENTA EL NIÑO SU
CUERPO EN MOVIMIENTO?**

Expondremos ahora los resultados de nuestro análisis cualitativo. Tal como hemos indicado anteriormente, este análisis tiene por objeto tres dimensiones de la conducta. Nos referiremos a cada una de ellas.

8.4.1. Representación del esquema corporal

Entendemos por esquema corporal la imagen que en esta situación concreta, el niño construye de su cuerpo en movimiento. Dos elementos adquieren en esa imagen mayor importancia: sus brazos y sus piernas; pero no siempre considerados como algo aislado, sino estableciendo entre ambos determinadas relaciones. Piaget (1974 a) diferenció tres niveles en esa representación, construida en un proceso de conceptualización, en función de las relaciones que los niños establecen entre estos elementos cuando describen el movimiento. Esos criterios piagetianos aparecen en el cuadro 8.3.

Conviene advertir que el paso de unos niveles a otros suele tener lugar a través de etapas de transición en las que los niños pueden mezclar en sus descripciones dos de estos modelos o

incluso los tres. Es decir, hemos introducido dos nuevos niveles: "Z-N" y "N-X".

Por otra parte, señalaremos que en nuestra opinión, un análisis detallado de la construcción de estos modelos permitiría precisar el papel que puede jugar la adquisición del eje corporal en relación con la representación del propio cuerpo.

CUADRO 8.3. MODELOS EN LA DESCRIPCION DE "LA MARCHA A CUATRO PATAS" (PIAGET, 1974)

ESQUEMA	DESCRIPCION DE LA CONDUCTA
Z	- El niño describe su conducta refiriéndose primero al movimiento de las manos y luego, al de los pies.
N	- Expresa primero el movimiento de una mano o un brazo y el pie o la pierna del mismo lado; después, de los mismos miembros del otro lado.
X	- Expresa el movimiento de un brazo y la pierna del lado contrario y luego, lo mismo, pero de los otros dos miembros.

8.4.2. Observables y coordinaciones en las descripciones verbales

Si bien Piaget sólo define los diferentes niveles de conducta en relación con la representación que el niño forma de su acción, tal como hemos descrito en el punto precedente, en trabajos anteriores (Lacasa, 1985) tratamos de determinar otros aspectos que manifestaran el progreso de los niños a propósito de la toma de conciencia. Un análisis de los protocolos verbales permitió determinar cinco niveles de respuesta, que aparecen en el cuadro 8.4.

Como podemos observar, no se trata sólo de analizar a qué elementos se refiere el niño o cómo se relacionan éstos entre sí. Este nuevo criterio alude a los nexos que el niño establece entre los elementos, con independencia de que sean unos u otros. Los nexos son fundamentalmente de dos clases: espaciales y temporales.

CUADRO 8.4. TIPOS DE RESPUESTAS UTILIZADAS POR LOS NIÑOS EN LAS DESCRIPCIONES VERBALES DE SU ACCION

CATEGORIA	DEFINICION	EJEMPLO
1. Ausencia de respuesta verbal	El niño describe su movimiento mediante gestos.	"Andaba como los gatos."
2. Alusión al movimiento de animales	El niño compara su movimiento con el de un animal que marcha a cuatro patas.	"Movía los brazos y los pies."
3. Alusión a elementos aislados	Se refiere a las partes de su cuerpo, sin expresar entre ellas ningún tipo de relación.	"Movía el cuerpo."
4. Respuestas globales	Se refiere a su cuerpo o en ocasiones, a la acción como un todo. Muchas veces se refiere a sus acciones por medio de verbos.	"Movía primero las manos y después, los pies."
5. Coordinaciones	Establece verbalmente relaciones entre las partes de su cuerpo. Esas relaciones pueden clasificarse en 3 subcategorías: 1) Temporales. 2) Espaciales. 3) Referencia espontánea a la lateralidad.	

8.4.3. El control de la acción por medio de la representación

Se trata de analizar, en este caso, si una vez que el niño ha construido una representación de su acción, ésta puede controlar una acción realizada posteriormente, pero semejante a la primera. Es decir, nos preguntamos qué ocurrirá cuando el niño camine de nuevo a cuatro patas, inmediatamente después de que haya tomado conciencia de su acción. Este planteamiento nos conduce desde el plano de las acciones automáticas al plano de las acciones voluntarias.

En principio, es posible hablar de un control de la representación sobre la acción siempre que el niño actúe y sea capaz, a la vez, de verbalizar su acción. El cuadro 8.5. incluye las diferentes relaciones que es posible establecer entre la acción y la representación en una tarea de este tipo.

Una vez analizadas las dimensiones de la conducta que desde nuestra perspectiva, son relevantes en relación con la problemática que plantea la toma de conciencia, pasaremos a exponer el resultado de nuestros análisis cuantitativos.

CUADRO 8.5. RELACIONES ENTRE ACCION Y REPRESENTACION

En este caso, se observa cómo la representación que el niño ha construido de su acción automática controla posteriormente acciones del mismo tipo, de tal forma que se produce una ruptura del automatismo. Es posible diferenciar tres tipos de conductas:

1. La representación no controla la acción y el niño realiza el mismo tipo de acción antes y después del proceso de toma de conciencia.
2. La representación controla la acción, pero el niño no reproduce exactamente lo que dice. Es decir, aunque se ha roto el automatismo, la acción y la representación no coinciden.
3. El niño reproduce exactamente lo que dice.

Las relaciones entre acción y representación pueden observarse en dos situaciones: a) El niño realiza y describe la acción al mismo tiempo. b) El niño describe la acción, pero en lugar de realizarla él mismo, manipula el muñeco articulado.

8.5. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE

8.5.1. Hacia un análisis cuantitativo

Un análisis de los protocolos permitió una categorización de las conductas desde la triple dimensión que acabamos de exponer en el punto anterior. A cada sujeto se le asignó una puntuación ordinal en cada una de esas dimensiones. Expondremos brevemente cómo se asignaron esas puntuaciones. Por lo que se refiere a la *representación de su esquema corporal*, se determinaron cinco niveles: los tres niveles clásicos señalados por Piaget (entre ellos, los niños describen su conducta de acuerdo con los modelos "Z", "N" y "X") y dos niveles intermedios que indicarían una etapa de transición entre esos tres. En este último caso, los dos niveles considerados serían "Z-N", en el cual el niño incluye en sus descripciones ambos modelos, y "N-X", en el que también se mezclan ambos tipos de descripciones.

Se realizó además un análisis de los protocolos verbales, en términos de frecuencias de aparición, para determinar qué respuestas aparecían en la *descripción de su actividad*. Recordemos que cinco tipos de conducta eran posibles en función de los nexos que los niños establecían entre los elementos de su cuerpo: a) ausencia de respuesta verbal, b) comparación de su cuerpo con el de un animal, c) referencias a la acción como una totalidad, d) alusión a elementos aislados, e) coordinaciones. Una vez determinada la frecuencia de respuestas, se obtuvieron los porcentajes correspondientes a cada una de ellas y para cada una de las sesiones.

Por último, se determinaron tres posibles niveles de respuesta en relación con el tipo de *control* que los niños mantuvieran sobre la acción una vez que hubieran tomado conciencia de ella: a) ausencia de control, b) control parcial y c) control preciso.

Esta valoración ordinal de las conductas nos permitió establecer relaciones entre los diferentes grupos utilizando análisis estadísticos no paramétricos.

8.5.2. Aprendizaje y esquema corporal

Las tablas 8.1. y 8.2. muestran los niveles alcanzados por los niños en los dos grupos experimentales.

TABLA 8.2. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 2

PRETEST	INTERVENCIÓN 1	INTERVENCIÓN 2	POSTEST
	Nat. (7.8)	Enr. (7.8)	Enr. (7.8) Nat. (7.8) Jos. (8.1)
	Enr. (7.8) Jos. (8.1) Lau. (6.8)	Nat. (7.8) Jos. (8.1) Lau. (6.9) Ram. (7.5)	Car. (5) Ram. (7.5)
Nat. (7.8) Jos. (8.1) Lau. (6.8)	Sil. (6.9) Ram. (7.5)	Sil. (6.9)	Lau. (6.8) Sil. (6.9)
Enr. (7.8) Sil. (6.9) Car. (5) Ram. (7.5)	Car. (5)	Car. (5)	Car. (5)

X

N X

N

Z N

Z

TABLA 8.1. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE EN EL GRUPO EXPERIMENTAL 1

PRETEST	INTERVENCIÓN 1	INTERVENCIÓN 2	POSTEST
	Mon. (8.4)	Mon. (8.4)	Ali. (6)
	Mon. (8.4)	Ali. (6) Pat. (7.4)	Mon. (8.4)
	Ali. (6) Pat. (7.4)		Pat. (7.4)
	Sus. (4.9) Jes. (5.5) Ang. (4.9)	Sus. (4.9) Jes. (5.5) Mar. (5)	Sus. (4.9)
Mon. (8.4) Ali. (6) Sus. (4.9) Pat. (7.4) Jes. (5.5) Ang. (4.9) Mar. (5)			Jes. (5.5) Ang. (4.9)

Como puede observarse, aquí existe un claro progreso en la primera sesión de intervención, que se mantiene durante las otras tres sesiones realizadas, salvo en algunos casos en los que existe un ligero descenso.

Los resultados obtenidos en las comparaciones entre el nivel alcanzado por cada niño en cada sesión aparecen, para ambos grupos, en la tabla 8.3. El test de Friedman mostró diferencias significativas en los dos grupos experimentales ($X^2 = 9.1$; $p < 0.05$; 3 G.L. - $X^2 = 10.1$; $p < 0.01$; 3 G.L.) comparando el nivel obtenido en las cuatro sesiones por cada niño. Por otra parte, también aparecen en esa tabla las comparaciones entre las sesiones, consideradas dos a dos. Se obtuvieron diferencias significativas entre el pretest y las dos sesiones de intervención, así como entre el pretest y el postest. Sin embargo, sólo en un caso hay diferencias significativas entre el postest y las dos sesiones de intervención. Estos datos muestran, como ya se observaba en las tablas anteriores, que los niños cambian su nivel en la primera sesión de intervención y lo mantienen hasta el postest.

TABLA 8.3. TOMA DE CONCIENCIA Y APRENDIZAJE. DIFERENCIAS INTRASUJETO EN RELACION CON EL PROGRESO A PROPOSITO DE LA FORMACION DE LA IMAGEN DEL CUERPO EN MOVIMIENTO. TEST DE FRIEDMAN Y WILCOXON

GRUPO EXPERIMENTAL	NIÑOS DE NIVEL "Z" EN EL PRETEST	NIÑOS DE NIVEL "ZN" O "N" EN EL PRETEST
- Las cuatro sesiones	$X^2 = 9.1^*$	$X^2 = 10.1^*$
- Pretest - Int. 1	$z = -2.2^{**}$	$z = -2.0^*$
- Pretest - Int. 2	$z = -2.2^{**}$	$z = -1.9^*$
- Pretest - Postest	$z = -2^*$	$z = -2^*$
- Postest - Int. 1	—	$z = -1.46^*$

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Estos resultados no se mantienen en los dos grupos de control; en estos casos, sólo un niño cambió espontáneamente de nivel en cada grupo entre el pretest y el postest. Así lo muestran las tablas 8.4. y 8.5.

TABLA 8.4. TOMA DE CONCIENCIA EN EL GRUPO DE CONTROL 1

PRETEST	POSTEST
	Osc. (5.4)
Osc. (5.4) Car. (8) ————— Car. (8) Jus. (6.11) ————— Jus. (6.11) Nat. (5.2) ————— Nat. (5.2) Juan (5.1) ————— Juan (5.1) Qui. (5) ————— Qui. (5) Son. (5) ————— Son. (5)	

X
NX
N
ZN
Z

TABLA 8.5. TOMA DE CONCIENCIA EN EL GRUPO DE CONTROL 2

PRETEST	POSTEST
Mel. (6.3) ————— Mel. (6.3) Ser. (7.1) ————— Ser. (7.1) José (8.2) ————— José (8.2)	Luc. (5.7) Mel. (6.3) Ser. (7.1) José (8.2)
Luc. (5.7) Alv. (4.4) ————— Alv. (4.4) Jai. (5.7) ————— Jai. (5.7) Cris. (7.6) ————— Cris. (7.6)	Luc. (5.7) Alv. (4.4) Jai. (5.7) Cris. (7.6)

Estos datos sugieren algunas reflexiones. En primer lugar, que los niños pueden progresar en la toma de conciencia de su actividad aunque las acciones realizadas sean automáticas. Los niños van progresando hacia una representación de su esquema corporal en la que obtiene un peso cada vez mayor su eje corporal. En este sentido, los tres modelos propuestos por Piaget a propósito de la representación que el niño forma de su cuerpo en movimiento resultan totalmente válidos. Piaget no mostró, sin embargo, que un proceso de aprendizaje mejorara esa representación.

Debemos reconocer, por otra parte, que la tarea propuesta en las distintas sesiones de intervención es la misma que la realizada en el pretest y en el postest. Creemos que sería necesario utilizar diferentes tipos de tareas que mostraran más claramente en qué medida se produce una generalización de lo aprendido a nuevas situaciones.

Antes de pasar a un análisis más detallado de las respuestas verbales, podemos analizar qué situaciones, en el contexto de la intervención, favorecieron el aprendizaje. La tabla 8.6. muestra las distintas situaciones en las que los niños toman conciencia de su actividad y los cambios de nivel que se producen en cada una de ellas, expresados en porcentajes.

Estos datos revelan, en nuestra opinión, la importancia de la interacción social con el adulto en situaciones de aprendizaje. El 42% de los cambios de nivel se produjo en dicha situación. Resultó también eficaz como estrategia la observación que el niño realizaba de sí mismo, comparando incluso los movimientos realizados en distintos momentos (30%). Las situaciones en las que el

TABLA 8.6. RELACIONES ENTRE EL PROGRESO EN LA TOMA DE CONCIENCIA Y LA SITUACION EN LA QUE ESTE SE PRODUCE DURANTE LAS SESIONES DE INTERVENCION

	Z - N	N - X	TOTAL
- El niño y el adulto realizan la acción juntos	30%	12%	42%
- El niño realiza la acción y se observa a sí mismo	5%	12%	17%
- El niño compara dos movimientos que ha realizado		13%	13%
- El niño observa al adulto que realiza la acción		8%	8%
- El niño describe su acción y se dibuja a sí mismo realizándola		5%	5%
- El niño describe verbalmente la acción		5%	5%
- El niño manipula un muñeco articulado		5%	5%
- El niño da instrucciones al adulto para realizar la acción	5%		5%
- El niño actúa y describe a la vez la acción verbalmente			
- El niño describe su acción y construye un muñeco con material geométrico			
TOTAL	40%	60%	100%

niño manipulaba un determinado material resultaron muy poco eficaces. Conviene observar, también, que si pedimos al niño que describa verbalmente su acción mientras la realiza, esto no da lugar a un progreso en la toma de conciencia. Este hecho puede ser debido a que el movimiento deja de ser automático para convertirse en voluntario y a esta edad, puede ser difícil que la representación verbal controle la acción.

8.5.3. Aprendizaje y descripciones verbales

En el apéndice incluido al final de este capítulo podemos observar, expresado en porcentajes, el tipo de respuestas emitidas por los niños de cada grupo en cada sesión. Recordemos que uno de los objetivos de nuestro trabajo es analizar si el aprendizaje en relación con la toma de conciencia facilita en el niño la formación de coordinaciones que pueden ser verbalizadas. Es decir, suponemos que el progreso relacionado con la conceptualización de la acción propia implica no sólo la formación de una determinada imagen corporal, en la que juega un importante papel el eje corporal, sino también la capacidad de establecer relaciones cada vez más complejas entre los elementos que forman esa imagen del propio cuerpo en movimiento. En este caso, las respuestas que revelan un nivel mayor son las que nosotras hemos denominado "coordinaciones". En ellas, el niño establece relaciones entre los elementos de su cuerpo en movimiento a través de nexos espacio-temporales. Mostraremos a continuación cuál es el peso de los diferentes tipos de respuesta en los dos grupos experimentales.

Las tablas 8.7. y 8.8. muestran las diferencias intrasujeto entre las respuestas emitidas en cada sesión. Comentaremos los datos contenidos en ellas.

La tabla 8.7. muestra las relaciones entre los distintos tipos de respuesta emitidos por los niños en cada situación. En este caso hemos considerado los cinco tipos posibles de respuesta. En todos los casos, salvo en el pretest del grupo de niños de menor nivel, existen diferencias significativas entre las respuestas emitidas. Si tenemos en cuenta que estos datos nos permiten interpretar los porcentajes de respuesta que aparecen en el apéndice, podemos comprobar que en la situación a la que acabamos de aludir, todas las respuestas de los niños se distribuyen homogéneamente entre

TABLA 8.7. DIFERENCIAS INTRASUJETO ENTRE LAS DISTINTAS RESPUESTAS VERBALES EMITIDAS EN CADA SESION. TEST DE FRIEDMAN

SESION \ GRUPO EXPERIMENTAL	NIÑOS DE NIVEL "Z" EN EL PRETEST	NIÑOS DE NIVEL "ZN" O "N" EN EL PRETEST
Pretest		$X^2 = 24.2^*$
Intervención 1	$X^2 = 17.3^{**}$	$X^2 = 24.1^{**}$
Intervención 2	$X^2 = 14.7^*$	$X^2 = 10.6^*$
Postest	$X^2 = 16.9^*$	$X^2 = 16.9^*$

* $p < 0.005$

** $p < 0.001$

las cinco categorías posibles. Es curioso que sólo en este caso, pretest del grupo de niños con menor nivel, son muy abundantes las ausencias de respuesta verbal o la descripción de la propia conducta estableciendo analogías con el movimiento de algunos animales que marchan "a cuatro patas".

Sin embargo, estos resultados deben ser objeto de una mayor precisión. Podemos afirmar que las conductas que implican ausencia de respuesta verbal o alusión al movimiento de los animales para describir la propia acción desaparecen cuando los niños han alcanzado un nivel "Z-N" o cuando aun manteniendo el nivel "Z", han participado en alguna sesión de intervención. Por esta razón nos pareció conveniente analizar las relaciones entre los otros tres posibles tipos de respuesta; a saber, descripción global de la acción, alusiones a elementos aislados o presencia de coordinaciones. Los resultados aparecen en la tabla 8.8.

TABLA 8.8. DIFERENCIAS INTRASUJETO ENTRE TRES TIPOS DE RESPUESTAS VERBALES: AISLADAS, GLOBALES, Y COORDINACIONES. TEST DE FRIEDMAN

SESION \ GRUPO EXPERIMENTAL	NIÑOS DE NIVEL "Z" EN EL PRETEST	NIÑOS DE NIVEL "ZN" O "N" EN EL PRETEST
Pretest	—	$X^2 = 8.0^*$
Intervención 1	—	$X^2 = 8.8^*$
Intervención 2	—	—
Postest	—	$X^2 = 8.3^*$

* $p < 0.01$

Podemos observar, en este caso, que sólo existen diferencias significativas entre las respuestas emitidas en el grupo de niños que habían alcanzado en el pretest el nivel "Z-N". Esto puede mostrar, en nuestra opinión, que sólo en este momento comienza a ser importante la introducción de coordinaciones aludiendo a aspectos espacio-temporales. Es decir, sólo a partir de este nivel este tipo de respuestas es más abundante que los otros.

Analizamos, por último, las relaciones entre la frecuencia de aparición de coordinaciones y la alusión a los elementos del propio cuerpo como algo aislado. Los resultados aparecen en la tabla 8.9. Es interesante comprobar que sólo en el grupo de los niños de mayor nivel en el pretest y en el postest son significativas las diferencias entre ambos tipos de respuesta. Esto sugiere que la presencia de coordinaciones en los niños más mayores no sólo se mantiene, sino que además aumenta en el postest.

TABLA 8.9. DIFERENCIAS INTRASUJETO ENTRE DOS TIPOS DE RESPUESTAS VERBALES: AISLADAS Y COORDINACIONES. TEST DE WILCOXON

SESION	GRUPO EXPERIMENTAL	NIÑOS DE NIVEL "Z" EN EL PRETEST	NIÑOS DE NIVEL "ZN" O "N" EN EL PRETEST
Pretest		—	Z = 2.19**
Intervención 1		—	—
Intervención 2		—	—
Postest		—	Z = 1.85*

* p(0.05

**p(0.01

Si bien hasta el momento nuestro análisis se ha referido a las relaciones entre las respuestas dentro de una determinada sesión, revisamos, por último, qué relaciones existen entre las frecuencias de emisión de una determinada respuesta a través de las diferentes sesiones. Los resultados aparecen en la tabla 8.10.

Se observa que en los niños de menor nivel existen diferencias en las frecuencias de emisión de las respuestas que aluden a los elementos del cuerpo como algo aislado en el pretest y en el postest. Existió un aumento de este tipo de respuestas en el postest

TABLA 8.10. DIFERENCIAS INTRASUJETO ENTRE LOS MISMOS TIPOS DE RESPUESTAS EMITIDAS EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST. TEST DE WILCOXON

GRUPO EXPERIMENTAL	NIÑOS DE NIVEL "Z" EN EL PRETEST	NIÑOS DE NIVEL "ZN" O "N" EN EL PRETEST
Global	-	Z = 2.36**
Aislada	Z = -1.78*	-
Coordinación	-	Z = -2.02*

**p<0.01

* p<0.05

debido, en nuestra opinión, a que disminuyó la ausencia de respuesta verbal y las referencias al movimiento animal. Por el contrario, en el grupo de los niños de mayor nivel, aumentan las coordinaciones y disminuyen las referencias al propio cuerpo considerado globalmente.

En términos generales, podemos concluir por lo tanto que el aprendizaje facilita la aparición de coordinaciones espacio-temporales entre los elementos del propio cuerpo, al menos cuando los niños han alcanzado un determinado nivel de desarrollo en la formación de su imagen corporal. Aunque con ciertas reservas, podemos afirmar también que existe una progresiva disminución en las alusiones a los elementos corporales aislados. No hemos podido comprobar, sin embargo, que este aumento en las coordinaciones y esta disminución en referencias a elementos aislados unos de otros se produzcan paralelamente.

8.5.4. Aprendizaje y autocontrol

Un último aspecto que ha sido objeto de nuestro análisis es determinar hasta qué punto los niños de esta edad son capaces de establecer un control de su propia conducta motora con ayuda de la verbalización. Los resultados obtenidos, desde una perspectiva cualitativa, aparecen en las tablas 8.11 y 8.12.

Conviene señalar que entendemos por control de la conducta motora una determinada forma de establecer relaciones entre la acción y la representación una vez que el niño ha tomado conciencia

TABLA 8.12. POSTEST. APRENDIZAJE Y AUTOCONTROL MEDIANTE EL LENGUAJE VERBAL

SIN CONTROL	CONTROL PARCIAL	CONTROL PRECISO
	Lau. (6.8) N Pat. (7.4) N Mon. (8.4) N-X	
	Ang. (4.9) Z Mar. (5.2) N Jes. (5.5) Z	Ram. (7.5) N Jose (8.1) X
		Enr. (7.8) X Sus. (4.9) N Ali. (6) X Sil. (6.9) N Nat. (7.8) X

SIN RESPUESTA VERBAL

AISLADA

GLOBAL

COORDINADA

TABLA 8.11. PRETEST. APRENDIZAJE Y AUTOCONTROL MEDIANTE EL LENGUAJE VERBAL

SIN CONTROL	CONTROL PARCIAL	CONTROL PRECISO
	José (8.1) N	
Ang. (4.9) Z Jes. (5.5) Z	Mon. (8.4) Z	Sil. (6.9) Z-N
Mar. (5) Z Sus. (4.9) Z Pat. (7.4) Z		
	Enr. (7.8) N Car. (5) N	Ali. (6) N Lau. (6.8) N Ram. (7.5) N Nat. (7.8) N

de su actividad. En el caso de que no exista control de la acción, el niño alude a unos determinados movimientos que no realiza; es decir, la acción y la verbalización no tienen entre sí ningún nexo. Poco a poco el niño va siendo capaz de describir lo que realiza. El control total de la acción, que equivale a una correspondencia entre la acción y la verbalización, se adquiere progresivamente.

La tabla 8.11. muestra las relaciones entre el control de la propia acción y los procesos de verbalización. Se tiene en cuenta, además, el modelo de esquema corporal al que aludía el niño al describir su acción.

Podemos observar aquí que el mejor control sobre la acción tiene lugar en aquéllos que poseen un nivel más elevado en relación con la representación de su esquema corporal y que además, han introducido un mayor número de coordinaciones en sus respuestas verbales. Lo mismo ocurre en el postest, tal como se observa en la tabla 8.12.

A partir de estos datos son posibles dos conclusiones. En primer lugar, los diferentes criterios que nosotras hemos utilizado para determinar el progreso en la toma de conciencia parecen desarrollarse conjuntamente; es decir, el progreso se produciría sin la existencia de grandes "desfases" entre ellos. En cualquier caso, esta afirmación debería ser comprobada en nuevos trabajos. Por otra parte, el control de la acción a través de la verbalización mejora el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Expondremos las conclusiones de nuestra experiencia a partir de los objetivos que habíamos señalado al comienzo de nuestra exposición.

En primer lugar, nos preguntábamos hasta qué punto los niños construyen representaciones cada vez más precisas de su cuerpo en movimiento si son entrenados en relación con el proceso de toma de conciencia de su acción. Podemos afirmar que esa mejora se produce y que el aprendizaje acelera en alguna medida la aparición de representaciones de la imagen corporal que se adquieren progresivamente a través del desarrollo. Lo que resulta quizás más importante para nosotras en el contexto de esta investigación es

que dicho progreso se produce, sobre todo, en aquellas situaciones en las que el niño interactúa con el adulto. En este sentido, podemos afirmar que la toma de conciencia de acciones motoras y automáticas no es diferente de la conceptualización de la acción en otro tipo de tareas. Recordemos que también en las acciones causales y lógico-matemáticas la toma de conciencia se ve favorecida por la interacción con el adulto.

En segundo lugar, los niños verbalizan su acción introduciendo progresivamente coordinaciones espacio-temporales entre los elementos de su cuerpo. Ello indica, en alguna medida, la importancia de esas dos dimensiones en la formación de la imagen corporal. En cualquier caso, es necesario que los niños hayan alcanzado un determinado nivel de desarrollo en la representación de su imagen para que puedan introducir esas coordinaciones.

Por último, cabe afirmar que los niños van alcanzando progresivamente un control de su acción por medio de representaciones verbalizadas. También en relación con esa forma de control se produce un progreso a través del aprendizaje.

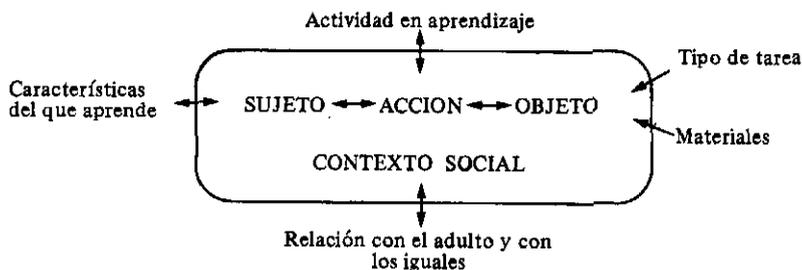
**9.1. HACIA UN MODELO
DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

¿Qué puede aportar a la escuela un trabajo como el que hemos llevado a cabo? A esta pregunta queremos responder en las páginas siguientes. Conviene recordar que esta investigación comenzó en el aula a partir de las dificultades que muchos maestros encontraban al aproximarse a bloques temáticos como “El conocimiento de sí mismo”. Aunque quisimos dar una orientación básicamente aplicada, sin embargo, la escasez de estudios sobre el tema directamente relacionados con el contexto educativo nos condujo primero a una reflexión teórica sobre el problema y después, a un análisis empírico de algunas cuestiones que nos parecían preliminares a la intervención en el aula. Lo que ahora exponemos, como consecuencia de este trabajo previo, puede ser el punto de partida para otros estudios que realizaremos más directamente en el contexto educativo.

El eje de nuestras reflexiones será el modelo que adopta Brown (1982) para exponer los elementos implícitos en una situación de aprendizaje. Muchos de los aspectos que en nuestra opinión, surgen tras un análisis de los problemas implícitos en el proceso de toma de conciencia o incluso en la construcción del autoconcepto pueden aglutinarse en torno a ese eje. Recordemos que para esta autora era necesario tener en cuenta, al considerar un proceso de aprendizaje, al menos cuatro elementos: a) Las características del que aprende. b) Las actividades implícitas en el aprendizaje. c) El tipo de tarea. d) La naturaleza de los materiales. El hecho de que presentemos las implicaciones educativas de los procesos de aprendizaje en situaciones relacionadas con la toma de

conciencia y el conocimiento de sí mismo a partir de este modelo nos ha obligado a introducir en él algunas modificaciones con el fin de ajustarlo a nuestras necesidades. En la figura 9.1. aparecen los elementos que pueden tenerse en cuenta en este modelo, tal como ha sido adaptado por nosotras.

FIGURA 9.1. APRENDIZAJE Y TOMA DE CONCIENCIA EN EL CONTEXTO ESCOLAR



Como podemos observar en la figura 9.1., todas las dimensiones del modelo de aprendizaje que propone Brown (1982) se relacionan con los tres elementos esenciales que intervienen en el proceso de toma de conciencia de la acción propia: el sujeto que actúa, la acción realizada y el objeto sobre el que se ejerce la acción. Además, teniendo en cuenta que el contexto social se ha revelado como un factor decisivo en el aprendizaje, hemos introducido esta nueva dimensión, que es también esencial en la educación. Desde nuestra perspectiva, todos estos elementos deben tenerse en cuenta cuando se programan situaciones de enseñanza-aprendizaje relacionadas con el conocimiento de sí mismo o con la toma de conciencia de la acción propia.

Precisaremos ahora este modelo teniendo en cuenta los resultados obtenidos en nuestra investigación.

9.2. LAS CARACTERISTICAS DEL QUE APRENDE.

Es evidente que no todos los niños aprenden de la misma manera. Los maestros son muy conscientes de ello, pero no sabemos hasta qué punto lo tienen en cuenta cuando programan una

actividad escolar. En términos muy generales podemos aceptar que los niños que aprenden en la escuela, incluso en el mismo aula, difieren al menos en tres aspectos.

a) *Nivel de desarrollo cognitivo*

Entendemos por nivel de desarrollo, en este contexto, las condiciones que desde el propio sistema de conocimiento inciden en la asimilación de contenidos cognitivos del que aprende.

Recordemos en este punto algunos de los trabajos que apoyan nuestra afirmación. Casi sobra decir que el término nivel, de acuerdo con su significado más clásico, se relaciona con cambios estructurales y cualitativos en el desarrollo. Cualquiera de los trabajos de Piaget y Vygotski, citados a lo largo de esta investigación, aceptan esta descripción del desarrollo. Son bien conocidas también las críticas a las que estas interpretaciones han sido sometidas.

A pesar de todo, trabajos más recientes, que se sitúan en una perspectiva microgenética y no tanto en el plano de la macrogénesis, como lo hicieron Piaget o Vygotski, se ven obligados a reconocer estas diferencias en el desarrollo. Karmiloff-Smith (1984, 1986), por ejemplo, propone la existencia de diferentes fases que los niños atraviesan hasta lograr un control de sus propias representaciones interiorizadas que no sea ajeno al mundo exterior y al feed-back que éste proporciona. Siegler (1985) acepta también que el razonamiento infantil se ve controlado por reglas que varían en su complejidad a través del desarrollo.

¿Cómo tener en cuenta este aspecto en el contexto escolar en situaciones de aprendizaje a propósito de la toma de conciencia o del conocimiento de sí mismo? Desde nuestra propia experiencia personal en la escuela, creemos que los niños "no deben quemar etapas" demasiado deprisa. Lo expresaremos mejor con un ejemplo.

Recientemente hemos llevado a cabo algunas experiencias que tratan de provocar en el aula la toma de conciencia de la propia acción. Los niños son capaces de interiorizar su acción (por ejemplo, lanzar una pelota en diferentes direcciones) y de repre-

sarlo a través de un dibujo. Los dibujos manifiestan niveles de complejidad muy diferentes incluso en los niños que trabajan en el mismo aula. En nuestra opinión, cuando el maestro es consciente de que existen diferentes niveles de complejidad en los dibujos de los niños y probablemente en su desarrollo, puede favorecer su aprendizaje en dos direcciones: a) No proponiendo la misma meta a todos los niños del grupo; lo que supone anular las diferencias entre los niños. b) Proponiendo tareas no demasiado lejanas de lo que los niños son capaces de lograr.

b) *Indicadores del nivel de desarrollo infantil*

Entendemos por "indicadores del nivel de desarrollo", en situaciones relacionadas con la toma de conciencia, las dimensiones de la conducta que permiten describir las diferencias que existen en las representaciones infantiles expresadas a través de diferentes códigos simbólicos.

Los diferentes niveles de complejidad que hemos observado en los procesos de toma de conciencia del niño en distintos tipos de tareas nos han permitido concluir que al menos tres factores deben tenerse en cuenta para describir las sucesivas fases de la conducta infantil, tanto en el contexto general del desarrollo como en los procesos de aprendizaje. En primer lugar, las continuas alusiones a contenidos de conocimiento que han sido adquiridos a través de la *percepción*. Por ejemplo, para justificar su acción en la construcción de la serie, el niño de cinco años explica que un determinado elemento es grande o pequeño "porque lo ha visto". Este tipo de respuestas es frecuente en cualquier tipo de tareas y manifiesta una forma de conocimiento en la que el niño está condicionado por el ambiente exterior. En este sentido, nuestros resultados han sido coincidentes con los de Karmiloff-Smith (1986). En segundo lugar, el niño, en los niveles más bajos de su desarrollo y en este contexto, describe su acción superponiendo acciones aisladas y sin establecer entre ellas ningún tipo de *coordinación*. Progresivamente, los nexos, de diversos tipos, entre esas acciones van aumentando. Por último, en tercer lugar, un buen indicador del

nivel de desarrollo del niño viene dado por el *número de elementos* que es capaz de coordinar. Por ejemplo, recordemos cómo en la tarea causal sólo los niños que habían alcanzado fases relativamente superiores establecían relaciones entre su acción, el objeto en movimiento y los elementos del contexto en el que el objeto se movía.

En nuestra opinión, estos tres aspectos pueden ser objeto de la observación de las conductas infantiles por parte del maestro sin excesivas dificultades. Creemos que una tarea importante del psicólogo escolar es indicar al educador qué es aquello que puede observar.

c) *Nivel de conocimientos*

Entendemos por "nivel de conocimientos" la cantidad y cualidades de la información que el niño ya posee, adquirida progresivamente en el aula o fuera de ella, y que se relaciona directa o indirectamente con cada una de las tareas que realiza en la escuela.

Un importante objetivo de cualquier sistema educativo es lograr que los niños asimilen una determinada información que el maestro enseña en la escuela. Es decir, los niños han de adquirir un conjunto de conocimientos. Lo que quizás no siempre suele señalarse es que éstos no deben ser algo aislado de aquella información que los niños ya poseen. Lo nuevo debe integrarse en lo que ya se conoce. Siegler (1985) y muchos de los teóricos cuyos trabajos se inspiran en el procesamiento de la información han insistido en este punto.

¿Cómo lograr esta integración entre viejos y nuevos conocimientos en el contexto escolar y en situaciones de aprendizaje? Siegler (1985) proporciona también algunas indicaciones. Será necesario que en situaciones concretas, los niños *actualicen* lo que previamente han adquirido. Ello implica que el niño adquirirá más fácilmente aquello que le resulte significativo. El maestro habrá de lograr, por otra parte, que la nueva y la vieja información se integren de un modo *coherente*.

En nuestra opinión, el hecho de proponer situaciones de aprendizaje relacionadas con la toma de conciencia podría contribuir a facilitar esta integración. Si tenemos en cuenta que la

toma de conciencia se produce de la periferia al centro, el maestro podrá proponer como meta de una actividad escolar una acción que sea especialmente significativa para los niños. Antes de provocar la toma de conciencia, procurará determinar cuál es la información que los niños ya poseen a propósito de esa tarea o del problema que allí se plantea. El proceso de toma de conciencia, que implica ser conscientes de los medios empleados para lograr un buen fin, podrá facilitar que el maestro introduzca progresivamente la nueva información.

Es importante señalar en este punto, a partir de las conclusiones obtenidas en nuestra investigación empírica, que en la mayoría de las ocasiones los procesos de toma de conciencia de la acción propia son independientes de la solución de un problema implícito en la acción que el niño ha realizado. Incluso podemos afirmar que la toma de conciencia de la acción contribuye a hacer explícito el espacio del problema que el niño ha elaborado en cada tarea. En dicho espacio del problema, en las representaciones interiorizadas que el niño construye del fenómeno, juegan un importante papel los conocimientos que ha adquirido previamente en relación con esa tarea y que necesariamente deberá actualizar.

9.3. LA ACTIVIDAD DEL NIÑO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE

¿Cómo puede el maestro facilitar en el niño determinados tipos de actividad que hagan más fácil su propio aprendizaje?, ¿en qué medida estas actividades están relacionadas con los procesos de toma de conciencia? A estas cuestiones responden, en alguna medida, los trabajos de A. Brown (1982). Para esta autora, una de las diferencias fundamentales entre expertos y novicios en tareas de aprendizaje, a propósito de la solución de problemas, es la capacidad de los primeros para controlar sus propios procesos de conocimiento. Si bien no es éste el único tipo de actividad que puede favorecerse en el aula, hemos de reconocer que ha sido sistemáticamente olvidado. Desde esta perspectiva, el maestro podría programar actividades que tuvieran en cuenta las siguientes, referentes al conocimiento:

a) *Control de los propios procesos de conocimiento*

Por "control de los propios procesos de conocimiento" entendemos, en este contexto, la capacidad del niño de reflexionar, en mayor o menor grado, sobre sus propias estrategias de conocimiento. Suponemos que en la medida en que el niño es capaz de volver a considerar lo ya realizado, puede modificarlo y en este sentido, controlar su actividad.

Brown y sus colaboradores (1983) señalan la relación de este tipo de actividad con los procesos de metaconocimiento. Estos autores señalan al menos cinco aspectos que en nuestra opinión, deben ser tenidos en cuenta por el profesor al programar la actividad en la escuela y que favorecerán la participación activa del niño en su propio aprendizaje. Esos cinco aspectos a los que se refieren estos investigadores pueden estar en relación con cinco situaciones educativas cuyos objetivos podríamos resumir así: 1) Ayudar al niño a predecir los resultados de su propia acción o de los sucesos que ocurren en el exterior. 2) Permitir al niño que compruebe si sus predicciones coinciden con el resultado real de la acción. 3) Orientar al niño a examinar la realidad de tal modo que pueda ser tenida en cuenta y planificada en relación con ella. 4) Facilitar en el niño el control de la actividad en curso. 5) Coordinar los diferentes intentos de aprendizaje que pueden tener lugar en el contexto de una misma situación.

Como podemos observar, el control de la propia actividad está unido a la conciencia que el niño puede tener de la meta que pretende lograr y a la relativa conciencia que puede ir adquiriendo de los medios que son necesarios para lograrla.

b) *Reconstrucción de la acción en el plano de la representación*

Este proceso alude a la toma de conciencia (Piaget, 1974) e implica la reconstrucción interiorizada de la propia acción. Puede definirse como "una asimilación por conceptos".

Pensamos que facilitar la toma de conciencia contribuirá a que el niño pueda controlar su propia actividad tal como ésta se realiza en el medio físico. Si el punto anterior se refería al control

de los propios procesos de conocimiento, éste alude al control de las acciones sobre los objetos o de aquellas que como en el caso de la actividad psicomotriz, suponen un control del movimiento propio en un contexto espacio-temporal.

Son múltiples las situaciones que el maestro puede proponer al niño para facilitar la toma de conciencia. Nuestra experiencia en tareas de este tipo sugiere que los niños son capaces de expresar a través de distintos medios simbólicos aquello que han realizado y que ello facilita la toma de conciencia. Por ejemplo, puede pedirse al niño que dibuje la tarea realizada o su resultado, e incluso que lo represente por medio de gestos y prescindiendo de los objetos sobre los que la acción se realiza. También el maestro puede favorecer en otros contextos la verbalización de la propia acción.

Somos conscientes de que la actividad escolar no puede estar apoyada exclusivamente en este tipo de actividades orientadas a facilitar la toma de conciencia. Pero también podemos reconocer, sin embargo, que su introducción en el ambiente escolar contribuirá a que el niño comprenda progresivamente el significado de su actividad.

c) Control de la propia actividad mediante el lenguaje verbal

Decimos que el sujeto controla su propia actividad por medio del lenguaje cuando es capaz de establecer una correspondencia entre la verbalización de la tarea realizada y su ejecución real.

Este tipo de control de la conducta, que el maestro puede también facilitar, adquiere especial relevancia en aquellas tareas que implican una reflexión previa o por otra parte, en determinadas situaciones que suponen un control del propio movimiento. En nuestra opinión, el hecho de que el niño sea capaz de verbalizar el proceso seguido en la ejecución de la tarea facilitará el aprendizaje y ayudará a conseguir el éxito, sobre todo en aquellas tareas que implican solución de un problema.

Todo esto se comprenderá mejor con un ejemplo. Recordemos al niño que construye una serie. En esa situación son posibles diferentes conductas, desde aquella en la que el niño no es capaz de ordenar los elementos, o los ordena sin ser capaz de justificarlo, hasta aquella otra en la que no sólo construye los elementos sino

que además explica las razones de su actividad. En este contexto, la verbalización de la propia acción puede ser un elemento importante para facilitar el progreso (Vygotski, 1977).

d) Posibilidad de generalizar lo adquirido a nuevas situaciones

Sólo cuando el niño es capaz de generalizar a nuevos contextos lo que ha adquirido a través de un determinado entrenamiento, es posible afirmar que ha tenido lugar realmente el aprendizaje.

Este aspecto ha sido señalado por muchos de los autores más clásicos que se han ocupado del problema del aprendizaje (Inhelder, Sinclair, Bovet, 1974; Doise, 1983). ¿Cómo puede favorecer el maestro el desarrollo de esa capacidad? Proponiendo él mismo la realización de tareas que impliquen la aplicación de lo aprendido a nuevos contextos. Conviene señalar, por último, que al referirnos a la generalización, no se trata de aludir sólo a los contenidos cognitivos adquiridos, sino también a las capacidades cognitivas que se desarrollan a través del aprendizaje (Markman, 1985).

9.4. APRENDIZAJE Y TOMA DE CONCIENCIA: TIPOS DE TAREAS Y MATERIALES

Las tareas y los materiales que intervienen en el aprendizaje eran otros dos aspectos que introducía Brown (1982) en su modelo. ¿De qué modo inciden ambos en el contexto escolar cuando se trata de facilitar el aprendizaje en tareas relacionadas con la toma de conciencia?

Antes de responder a esta pregunta es necesaria una precisión. Aludiremos conjuntamente a estos dos aspectos, a diferencia de lo que hace Brown (1982), debido a que el tipo de material sobre el que se ejerce la acción, el objeto, desempeña un importante papel cuando se trata de diferenciar entre sí unas tareas de otras. Recordemos cómo en las tareas causales el niño "modifica" el objeto sobre el que ejerció su acción; por ejemplo, al aplicar una fuerza que produce el movimiento. En la actividad lógico-matemática prescinde de los componentes dinámicos y cinemáticos de los objetos. Y finalmente, en la actividad psicomotriz, el papel del

objeto queda reducido al mínimo (Piaget, 1974 a, 1975). Aunque esta distinción pueda resultar problemática y desde luego, no demasiado precisa, puede ser útil para diferenciar entre diversos tipos de tareas.

Desde esta perspectiva, existen tres factores que el profesor podrá tener en cuenta en el aula para facilitar los procesos de toma de conciencia del niño: la especificidad de la tarea, las relaciones entre las tareas y el papel del objeto sobre el que se realiza la acción.

a) *Especificidad de la tarea*

La especificidad de una tarea puede determinarse en función de cuatro elementos: en primer lugar, el papel que en ella desempeña el objeto sobre el que se ejerce la actividad; en segundo lugar, la información que el niño debe actualizar para resolver la tarea; en tercer lugar, los procesos cognitivos a través de los cuales esa información se manipula y por último, la acción del niño sobre el medio físico.

Todos estos elementos citados se combinan entre sí para determinar la especificidad de la tarea. Si bien todos ellos pueden ser tenidos en cuenta por el maestro cuando programa la actividad escolar, hay un hecho especialmente significativo en relación con los procesos de toma de conciencia. Se refiere a la facilidad o dificultad con que el niño alcanza el éxito. Por ejemplo, en el juego de la pulga que hemos propuesto o en la acción de lanzar una pelota, el éxito en la acción es casi inmediato; sin embargo, en otras tareas, como construir una serie o lograr el equilibrio entre los brazos de una balanza, el éxito puede ser posterior a un proceso de reflexión. Creemos que las diferencias entre tareas de este tipo en el contexto escolar pueden tener importantes implicaciones educativas.

b) *Relaciones entre tareas*

Los mismos elementos que permiten distinguir unas tareas de otras permiten establecer relaciones entre ellas.

En el punto anterior hemos aludido a la necesidad de que el maestro tenga en cuenta la especificidad de la tarea cuando la

propone en el aula. Ello es importante, por ejemplo, porque pueden producirse diferencias en el grado de dificultad que se plantea al niño en función del tipo de tarea que deba realizar, incluso aunque se exija la intervención de un determinado concepto, como el orden. Así, no es lo mismo seriar pesos que longitudes.

Sin embargo, el contexto escolar no es, en nuestra opinión, un laboratorio en el que las dificultades puedan presentarse perfectamente secuencializadas o los contenidos, aislados unos de otros, sin que ningún factor ajeno incida en su presentación. Es importante afirmar, por tanto, que si bien el maestro ha de considerar qué procesos cognitivos debe hacer intervenir el niño en una determinada tarea, los contenidos de las tareas han de presentarse en el contexto de la vida real. Será necesario, en este sentido, mantener un cierto equilibrio entre la especificidad de las tareas (cada una de las cuales puede situarse en un dominio de conocimiento diferente) y la enseñanza globalizada (que se sitúa en dominios complejos de conocimiento, pero más próximos a los intereses del niño).

c) El papel del objeto en la actividad del niño

El objeto sobre el que el niño ejerce su acción se asocia o ésta formando con ella una totalidad. Poco a poco irá distanciándose de él hasta cobrar conciencia de que esa misma acción podría realizarse con otro objeto.

¿De qué modo incide este aspecto en el proceso educativo? En nuestra opinión, el maestro suele desconocer que el niño puede actuar sobre el objeto directamente, manipulándolo, o indirectamente, a través de su representación. En este segundo caso, que supone la ausencia de aspectos perceptivos, las dificultades son mucho mayores. Sería importante mantener en el aula la siguiente secuencia cuando se trata de favorecer la toma de conciencia: en primer lugar, acción del niño sobre el objeto; en segundo lugar, interiorización-expresión de esa acción sobre el objeto a través del lenguaje verbal, del gesto o del dibujo y por último, diferenciar la propia acción del efecto que produce sobre el objeto. Hemos de reconocer que este último punto plantea enormes dificultades a los niños de preescolar.

9.5. INTERACCION SOCIAL EN EL AULA

Nuestra investigación ha revelado el enorme peso de las relaciones sociales cuando se trata de favorecer la toma de conciencia. Analizaremos ahora sus implicaciones educativas.

a) *La interacción con el adulto*

La interacción del niño con el adulto en situaciones de enseñanza-aprendizaje favorece el aprendizaje en cuanto que proporciona un "apoyo" o "andamiaje" que facilita en el niño la reorganización de sus propias representaciones cognitivas.

Ellis y Rogoff (1986), y anteriormente Vygotski (1979, ed. cast.), han mostrado que la interacción del niño con el adulto o con otros niños más capaces facilita el aprendizaje. Parece posible afirmar que las diferentes estrategias instructivas del adulto facilitan la reorganización de las propias representaciones. Ese punto tiene gran importancia en la toma de conciencia, sobre todo cuando el tipo de preguntas que el adulto plantea al niño orienta en una dirección u otra el proceso de conceptualización.

b) *La interacción con los iguales*

Nuestra investigación ha mostrado que sólo la interacción con niños más capaces o del mismo nivel favorece la toma de conciencia.

¿Cuáles son las implicaciones educativas de este hecho? Es algo complejo orientar con precisión al maestro en este punto. Si tenemos en cuenta únicamente nuestros resultados, sería conveniente, tal vez, introducir frecuentes variaciones en las composiciones de los grupos dentro de la misma clase, de tal modo que los niños tuvieran oportunidades múltiples de interactuar con niños del mismo o de superior nivel al de ellos mismos (considerando el inconveniente de emparejamientos entre niños de nivel bajo; lo que supondría marcar mayores distancias del resto del grupo de clase). Por

otra parte, hemos de tener en cuenta que en el plano de la interacción social, los factores cognitivos no son los únicos que pueden condicionar el aprendizaje. Se trata de un campo en el que los factores afectivos y motivacionales, que en este trabajo no se han tenido en cuenta, pueden tener también un importante papel.

CONCLUSIONES

En las páginas anteriores hemos querido presentar algunas reflexiones sobre las aportaciones que una investigación como la nuestra puede conceder a la escuela y especialmente, sobre qué factores podría tener en cuenta el maestro cuando programa su actividad en el aula.

Somos conscientes de que estas reflexiones son insuficientes y de que es necesario aproximarse cada vez más a la situación real del aula. Sin embargo, reconocemos que muchas de estas sugerencias pueden resultar útiles en el aprendizaje escolar si el maestro las tiene en cuenta en su trabajo para la clase. Por tanto, creemos que los resultados de la investigación que ahora presentamos y la colaboración entre equipos docentes para programar conjuntamente la actividad escolar pueden mostrar que las actividades relacionadas con la toma de conciencia de la acción propia pueden facilitar el aprendizaje del niño en diferentes tipos de tareas.

REFLEXIONES FINALES: 10

Casi siempre suele decirse, cuando se está finalizando un trabajo, que nuevas investigaciones deberán continuarlo. Esto es precisamente lo que ocurre en nuestro caso. Quizás hayamos podido responder a algunas de las preguntas que nos hacíamos al comienzo, pero es indudable que otras muchas han surgido. Estas reflexiones finales aludirán a ambos tipos de preguntas.

a) *¿Qué es la toma de conciencia?*

Podemos considerar la “toma de conciencia” como un proceso a través del cual el niño se representa su propia actividad, física o mental, reconstruyéndola por medio de representaciones interiorizadas. El resultado de esta interiorización se exterioriza y se hace presente a un observador cuando el niño expresa dicha representación a través de diferentes códigos simbólicos. Uno de esos códigos, y no el menos importante, es el lenguaje oral. La toma de conciencia implica, desde esta perspectiva, la intervención de procesos metacognitivos o metaprosesos que conllevan la posibilidad de que el niño vuelva a ocuparse de sus propios procesos de conocimiento o de su actividad, realizada en contacto con el mundo exterior. La toma de conciencia puede considerarse, por tanto, como una dimensión del conocimiento de sí mismo relacionada directamente con el yo activo.

b) *¿Cuáles son los métodos más adecuados para estudiar este fenómeno?*

Hemos de reconocer que los estudios piagetianos han resultado metodológicamente insuficientes para aproximarnos a la toma

de conciencia. El método clínico permite acceder a las representaciones mentales del niño y analizarlas con gran detalle, ayuda incluso a determinar qué procedimientos cognitivos intervienen en la solución de un problema, pero sin embargo, introduce también grandes dosis de subjetividad en la interpretación de los fenómenos psíquicos. Para salvar estas dificultades hemos acudido a los instrumentos que proporciona una metodología de la observación; éstos facilitan las descripciones de la conducta y además, hacen más factible la introducción de algún tipo de cuantificación.

En nuestra opinión, una cuestión decisiva, desde un punto de vista metodológico, es determinar a través de qué medios accede el psicólogo o el educador a los procesos de toma de conciencia que el niño lleva a cabo. Al menos dos caminos muy diferentes parecen factibles. El primero, que ha sido el que nosotras hemos seguido, consiste en analizar la verbalización del niño, sus descripciones orales referidas a la propia actividad que trata de reconstruir; un camino muy próximo a éste sería analizar esas representaciones cuando han sido exteriorizadas a través de otro medio de expresión (por ejemplo, el dibujo ó el gesto). Una segunda vía consiste en analizar el efecto que la toma de conciencia tiene sobre la propia actividad; suponiendo que aquélla permita un mejor control de ésta. Creemos que sólo aquellos trabajos que hagan uso de los datos obtenidos en estas dos direcciones aportarán un conocimiento preciso de los procesos de toma de conciencia.

c) ¿Cómo se produce la toma de conciencia?

Resulta casi innecesario responder que para Piaget, la toma de conciencia se produce de la periferia al centro. Es decir, el niño toma conciencia fácilmente de la meta que se propone lograr en cada una de sus acciones y es consciente, con más dificultad, de los medios que es necesario emplear para alcanzar esa meta. Esta tesis ha sido plenamente confirmada en nuestra investigación. Sin embargo, creemos poder ampliarla, al menos en cierta medida.

En primer lugar, ha sido necesario llevar a cabo un análisis preciso de cada una de las tareas estudiadas. A partir de ese análisis ha sido posible lograr dos conclusiones:

- 1º) Los niños entre cuatro y ocho años se representan la acción realizada y el objeto sobre el que ésta se ejerce como un todo indisoluble y progresivamente van siendo capaces de diferenciar esos dos polos que están implícitos en la mayoría de las acciones, a saber, la propia actividad y los objetos del mundo físico que son necesarios para llevarla a cabo.
- 2º) Piaget había establecido una clara distinción entre el papel que ejerce el objeto exterior en la actividad causal y el lugar de los objetos en las tareas lógico-matemáticas. Los resultados de este trabajo no permiten establecer distinciones tan claras entre estos dos tipos de actividad a partir de las relaciones que el niño mantiene con el objeto en cada una de ellas. Presentaremos a continuación algunas reflexiones que permitan comprender mejor el significado de estas conclusiones; para ello trataremos de sintetizar los problemas implícitos en la interacción sujeto-objeto en cada tipo de actividad.
- Por lo que se refiere a la *actividad causal*, conviene señalar que el niño adquiere progresivamente la noción de causa como algo que puede atribuirse a la propia acción. Sólo cuando el niño es capaz de relacionar al menos dos aspectos de la situación, parece reconocerse como alguien que ha producido un efecto sobre el objeto. Sólo a medida que el niño se reconoce como "ser activo", va diferenciando los objetos.
 - ¿Cuál es la relación entre el sujeto y el objeto en las *tareas lógico-matemáticas*? Piaget quiso siempre insistir, introduciendo el concepto de abstracción reflexiva, en la importancia de la acción del niño cuando éste ha de elaborar el conocimiento lógico-matemático. El objeto pierde importancia y lo que interesa es la acción que el niño ejerce sobre él. Es en este punto en el que los resultados de nuestro trabajo se alejan de Piaget. El objeto material sobre el que se realiza la acción condiciona a ésta hasta tal punto que una misma noción (por ejemplo, la de orden) podrá aplicarse a unos objetos y no a otros en determinados momentos del desarrollo. Los aspectos perceptivos del objeto, que Piaget no tuvo apenas en cuenta, desempeñan un papel decisivo tanto en la representación que

el niño forma de su acción como en la solución correcta de la tarea.

- ¿Qué decir de las *tareas psicomotrices*? Recordemos que en ellas el papel del objeto queda reducido al mínimo. Incluso en el caso de que el niño realice una actividad de este tipo utilizando un objeto, éste se integra plenamente en la acción. La cuestión fundamental ante esta clase de tareas es, en nuestra opinión, no tanto la relación que el niño establece con el objeto cuanto el modo en que las representaciones de su acción, una vez que ha tomado conciencia de la actividad, se convierten en un instrumento de control. El tema que tiene en este contexto mayor interés es analizar la transición del movimiento automático al movimiento voluntario o viceversa.

La conclusión que todas estas reflexiones sugieren es, en términos generales, que los procesos de toma de conciencia son un campo de investigación capaz de aportar importantes observaciones acerca de los procesos cognitivos implícitos en la solución de problemas en diferentes tipos de tareas.

d) *¿Qué situaciones de enseñanza-aprendizaje pueden facilitar la toma de conciencia?*

Es ésta la última cuestión que queremos plantear antes de finalizar nuestro trabajo.

Uno de los objetivos más claros que nos habíamos propuesto era analizar de qué modo es posible facilitar el aprendizaje del niño en relación con los procesos de toma de conciencia. Llegamos a la idea de que es más importante “enseñar al niño a aprender cómo aprender” que transmitirle solamente un conjunto de contenidos de conocimiento.

Además, entendemos que la dimensión básica de los procesos de aprendizaje, continuamente presente en la escuela y muy olvidada en las investigaciones de los psicólogos cognitivos, es *la interacción social*. Inspirados por algunas ideas de Vygotski, pensamos que la toma de conciencia era un terreno especialmente adecuado para analizar en qué medida la interacción social con los iguales o

con el adulto facilita dicha toma de conciencia. Analizadas las relaciones con cada una de las tareas a las que ya hemos aludido, las mismas nos permiten mostrar que las situaciones de enseñanza-aprendizaje posibilitan al niño para tomar conciencia de su acción con más facilidad.

Nuestros primeros análisis, que se realizaron a propósito de las tareas psicomotrices, nos llevaron a observar que la interacción con un adulto permite al niño obtener mejores resultados que el hecho de manipular determinados objetos (por ejemplo, muñecos articulados en el caso de tareas que implican la imagen del cuerpo), cuando se trata de tomar conciencia de su acción.

Por otra parte, se analizó también la influencia de la interacción con el adulto o con los iguales en tareas causales y lógico-matemáticas. A partir de esos análisis se obtuvieron dos importantes conclusiones. La primera permite afirmar que el niño toma mejor conciencia de su actividad cuando el proceso se lleva a cabo interactuando sólo con un adulto o en ocasiones, con el adulto y otro niño más capaz (también la interacción con niños del mismo nivel de desarrollo facilitaba la toma de conciencia). Este hecho, sin embargo, no puede generalizarse; aunque en ambos tipos de tareas se obtuvieron resultados similares. Nuestra segunda conclusión, en este contexto, se refiere al tipo de estrategia instructiva, de entre las utilizadas por el adulto, que fue más eficaz. Encontramos que parecen ser más favorables las que tienden a orientar y centrar al niño en la tarea que las que se proponen provocar un conflicto sociocognitivo.

Una vez que hemos revisado qué es la toma de conciencia, cómo se produce y qué situaciones instructivas la pueden favorecer, poco más nos queda por añadir. Simplemente queremos resaltar que se trata de un amplio campo temático, poco explorado, en el que nuevos trabajos tanto teóricos como metodológicos habrán de profundizar.

BIBLIOGRAFIA

- ACKERMAN-VALLADAO, E. (1987). Que deviennent les idées à propos d'un phénomène une fois retraduites à travers différents médias? Le rôle du dessin, du récit et du geste dans la construction d'une connaissance. *Archives de Psychologie*, 55, 214, 179-194.
- ACKERMAN-VALLADAO, E. (1983). Formation et actualisation des modèles du sujet en situation de résolution de problème. *Archives de Psychologie*, 51, 61-70.
- AMES, G. J.; MURRAY, F. (1982). When two wrongs make a right: promoting cognitive change by social conflict. *Development Psychology*, 18, 6, 894-897.
- BALDWIN, J. M. (1897). *Social and ethical interpretations in mental development*. New York; Macmillan.
- BANDURA, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- BANDURA, A. (1981). Self-referent thought: a development analysis of self-efficacy. En J. H. Flavell, L. Ross (Eds); *Social cognitive development*. Cambridge, Cambridge University Press. 200-239.
- BARLETT, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge, Cambridge University Press.
- BEVERIDGE, M.; DAVIES, M. (1983). A picture sorting approach to the study of child animism. *Genetic Psychology Monographs*, 107, 221-231.
- BIDEAU, J. (1985). Le développement de l'inférence transitive: changement qualitatif ou évolution quantitative? En J. Bideau, M. Richelle (Ed.); *Psychologie développementale*. Bruxelles; P. Mardaga. 61-76.
- BILLS, E. E. (1981). Dimensions of the dilemma. En M. D. Lynch, A. A. Noren-Hebeisen, K. Gergen (Eds.); *Self-Concept. Advances in Theory and Research*. Cambridge, Ballinger Publishing Company. 17-26.

- BOTWIN, G.; MURRAY, F. B. (1975). The efficacy of peer modelling and social conflict in the acquisition of conservation. *Child Development*, 46, 796-799.
- BRANSFORD, J. D. (1979). *Human cognition: Learning, understanding and remembering*. Belmont, Calif, Wadsworth.
- BRANSFORD, J. D.; HELDMEYER, K. (1983). Learning from children learning. En J. Bisanz, G. Bisanz, R. Kail (Eds.); *Learning in Children. Progress in Cognitive Development Research*. New York, Springer Verlag. 171-190.
- BROUGHTON, J. (1978). Development of concepts of self, mind, reality and knowledge. *New Directions for Child Development*, 1, 75-100.
- BROWN A. L. (1975). The development of memory: Knowing, knowing about knowing and knowing how to know. En H. W. Reese (Ed.); *Advances in child development and behavior* (Vol. 10). New York, Academic Press.
- BROWN A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember. A problem of metacognition. En R. Glaser (Ed.); *Advances in instructional psychology* (Vol 1). Hillsdale N. J. Erlbaum.
- BROWN A. L. (1982). Learning and Development. The problems of compatibility, access and induction. *Human Development*, 25, 89-115.
- BROWN A. L. (1985). Mental orthopedies, the training of cognitive skills: an interview with A. Binet. En S. F. Chipman, J.W. Segal, R. Glaser; *Thinking and Learning Skills*. Hillsdale, N. J. L.E.A. 319-337.
- BROWN A. L.; BRANSFORD, J. D.; FERRARA, R. A.; CAMPIONE, J. C. (1983) Learning, remembering and understanding. En P. H. Mussen (Ed.); *Handbook of Child Psychology* (V.III). *Cognitive development*. New York, Wiley and Sons.
- BROWN, A. L.; CAMPIONE, J. C. (1980). Inducing flexible thinking: a problem of access. En Friedman, Das, O'Connor; *Intelligence and learning*. New York, Plenum Press.
- BROWN, A. L.; CAMPIONE, J. C. (1984). The Faces of Transfer: Implications for Early Competence Individual Differences and Instruction. En M. E. Lamb, A. N. Brown y B. Rogoff; *Advances in Developmental Psychology*. Hillsdale, L.E.A.

- BROWN, A. L.; DELOACHE, J. S. (1978). Skills, plans and self-regulation. En R. S. Siegler (Ed.); *Children's thinking. What develops?* Hillsdale, N. J. Erlbaum.
- BROWN, A. L.; DELOACHE, J. S. (1983). Metacognitive Skills. En M. Donaldson, R. Gnieve, C. Pratt (Eds.); *Early Childhood. Development and Education*. New York, The Guilford Press. 280-289.
- BROWN, A. L.; FERRARA, R. (1985). Diagnosing zones of proximal development. En J. V. Wertsch (Ed.); *Culture, communication and cognition*. Cambridge, Cambridge University Press.
- BRUNER, J. (1966). The growth of representational processes in childhood. 18 Congreso Internacional de Psicología, Moscú, 1966. En J. Linaza (Ed.); *Jerome Bruner. Acción, Pensamiento y Lenguaje*. Madrid, Alianza, 1984.
- BRUNER, J. (1983). *Le développement de l'enfant. Savoir faire, savoir dire*. París, P.U.F.
- BRUNER, J. (1983 a). Function and strategy in thinking: A revisit. *Archives de Psychologie*, 51, 177-182.
- BRUNER, J. (1984). Interaction, communication and self: *Journal of the American Psychology Academy of Child Psychiatry*, 23, 1-7.
- BRUNER, J. (1984 a). The language of education. En J. L. Linaza (Ed.); *Jerome Bruner. Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid, Alianza, 1984.
- BUTTERWORTH, G. (1982). A brief account of the conflict between the individual and the social in models of cognitive growth. En G. Butterworth, P. Light (Eds.); *Social Cognition. Studies of the Development of Understanding*. Brighton, Sussex, The Harvester Press. 3-17.
- CAREY, S. (1985). *Conceptual Change in Childhood*. Cambridge, The MIT Press.
- CAREY, S. (1985 a). Are children fundamentally different kind of thinkers and learners than adults? En S. F. Chipman, J. W. Segal, R. Glaser (Ed.); *Thinking and learning skills*. Hillsdale, New Jersey, L.E.A. 485-517.
- CAREY, S. (1986). Cognitive science and science education. *American Psychologist*, 41, 10, 1123-1130.

- CARRETERO, M.; MARTIN, E. (1984). Las operaciones concretas. En J. Palacios, A. Marchesi, M. Carretero (Eds.); *Psicología Evolutiva 2. Desarrollo cognitivo y social del niño*. Madrid, Alianza. 207-250.
- CARRETERO, M. (1985). Aprendizaje y desarrollo cognitivo. Un ejemplo del método del inútil combate. En J. Mayor (Ed.); *Actividad humana y procesos cognitivos*. Madrid, Alhambra. 145-160.
- CARTRON, A. (1981). Le développement de la connaissance de soi chez l'enfant et l'adolescent. En P. Oleron (Ed.); *Savoir et savoir faire psychologiques chez l'enfant*. Bruselas, P. Mardaga.
- CLAPAREDE, E. (1918). La conscience de la ressemblance et de la difference chez l'enfant. *Archives de Psychologie*, XVII, 67-78.
- COLE, M. (1985). The zone of proximal development: Where culture and cognition create each other. En J. Wertsch (Ed.); *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge, Cambridge University Press. 146-161.
- COOLEY, P. H. (1902). *Human nature and social order*. New York, Scribner's.
- COOPER, C. R.; MARQUIS, A.; EDWARD, D. (1986). Four perspectives on peer learning among elementary school children. En E. C. Mueller, C. R. Cooper; *Process and outcome in peer relationships*. Hillsdale, N. J. L.E.A. 269-303.
- DAMON, W. (1981). The development of justice and self-interest during childhood. En M. Lerner, S. Lerner (Eds.); *The Justice Motive in Social Behavior*. New York, Plenum.
- DAMON, W. (1981 a). Exploring children's social cognition on two fronts. En J. H. Flavell y L. Ross (Eds.); *Social cognitive development*. Cambridge, Cambridge University Press. 154-175.
- DAMON, W. (1983). The Nature of Social-Cognitive Change in the Developing Child. En W. F. Overton; *The Relationship between Social and Cognitive*. Hillsdale, L.E.A. 103-142.
- DAMON, W.; HART, H. (1982). The development of self-understanding from infancy through adolescence. *Child Development*, 53, 841-864.
- DAMON, W.; KILLEN, M. (1982). Peer interaction and the process of change in children's. Moral reasoning. *Merrill-Palmer Quarterly*, 28, 347-367.

- DAVIDOV, U. V. (1985). Leontiev's theory of the relationship between activity and mental reflection. *Soviet Psychology*, XXIII, 3, 28-45.
- DAY, J.; FRENCH, L.; HALL, L. (1985). Social influences on cognitive development. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon, T. G. Waller (Eds.); *Metacognition, Cognition and Human Performance*. Orlando, Academic Press. 33-56.
- DOISE, W. (1973). La structuration cognitive des décisions individuelles et collectives d'adultes et d'enfants. *Revue de Psychologie et des Sciences de l'Education*, 8, 133-146.
- DOISE, W. (1983). Apprentissage, psychologie génétique et psychologie sociale, une transformation de paradigmes. *Archives de Psychologie*, 51, 17-22.
- DOISE, W. (1985). Psychologie sociale et constructivisme cognitif. *Archives de Psychologie*, 53, 204, 127-140.
- DOISE, W.; MUGNY, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Paris, Interéditions.
- EASLEY, J. A. (1982). Naturalistic case studies exploring social-cognitive mechanisms and some methodological issues in research on problems of teachers. *Journal of Research in science teaching*, 19, 191-203.
- ECHEITA, G. (1985). *El mundo adulto en la mente de los niños. La comprensión infantil de las relaciones de intercambio y el efecto de la interacción social sobre su desarrollo* (Tesis Doctoral). Univ. Complutense de Madrid.
- ELLIS, S.; ROGOFF, B. (1986). Problem solving in children's management of instruction. En E. E. Mueller, C. R. Cooper; *Process and outcome in peer relationships*. Hillsdale, L.E.A. 301-326.
- EPSEIN, J. L. (1986). Friendship selection. Developmental and environmental influences. In E. Muller, C. R. Cooper (Ed.): *Process and outcome in peer relationships*. New York. Academic Press, 129-155.
- EPSEIN, S. (1981). The unity principle versus the reality and pleasure principles, or the tale of the scorpion and the frog. En M. D. Lynch, A. A. Noren-Hebeisen, K. Gergen (Eds.): *Self-Concepto. Advances in theory and Research*. Cambridge: Ballinger Publishing Company, 27-38.

- ERIKSON, E. (1968). *Identity, youth and crisis*. New York, Norton.
- FLAVELL, J. H. (1968). The development of children's knowledge about the appearance-reality distinction. *American Psychologist*, April, 418-425.
- FORBES, D.; KATZ, M. M.; PAUL, B. (1986). "Frame Talk": A dramatic analysis of children's. En E. C. Mulle, C. R. Cooper (Ed.); *Process and outcome in peer relationships*. New York, Academic Press. 249-264.
- FORMAN, G. (1982) (Ed.). *Action and thought: From sensorimotor schemes to symbolic operations*. New York, Academic Press.
- FORMAN, E. A.; CAZDEN, C. B. (1985). Exploring Vygotskian perspectives in education: the cognitive value of peer interaction. En J. U. Wertsch; *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge, Cambridge University Press.
- GALIFRET-GRANJON, N. (1981). *Naissance et évolution de la représentation chez l'enfant*. París, P.U.F.
- GELMAN, R. (1978). Cognitive Development. *Annual Review of Psychology*, 31, 1-26.
- GELMAN, R.; MECK, E.; MERKIN, S. (1986). Young children's numerical competence. *Cognitive Development*, 1, 1-29.
- GELMAN, R.; SPELKE, E. (1981). The development of thoughts about animate and inanimate objects: implications for research on social cognition. En J. H. Flavell y L. Ross (Eds.); *Social Cognitive Development*. Cambridge, Cambridge University Press.
- GLACHAN, M.; LIGHT, P. (1982). Peer interaction and learning: can two wrongs make a right? En G. Butterworth, P. Light (Eds.); *Social Cognition. Studies of the Development of Understanding*. Brighton, Sussex, The Harvester Press.
- GOLINKOFF, R. M. (1983). Infant social cognition: self, people and objects. En L. S. Liben (Ed.); *Piaget and the Foundations of Knowledge*. Hillsdale, L.E.A.
- HART, P.; DAMON, W. (1985). Contrast between understanding self and understanding others. En R. L. Leahy (Ed.); *The development of the self*. Orlando, Academic Press. 151-178.

- HARTER, S. (1983). Developmental perspectives on the self-system. En P. H. Mussen (Ed.); *Child Psychology*, Vol. 4. New York, John Wiley & Sons. 275-386.
- HARTUP, U. W. (1970). Peer interaction and social organization. En P. H. Mussen (Ed.); *Carmichael's Manual of Child Psychology*, Vol. 2. New York, Wiley.
- HARTUP, U. W. (1983). Peer relations. En P. H. Mussen (Ed.); *Child Psychology*, Vol. IV. New York, John Wiley & Sons. 103-196.
- HARTUP, W. U., RUBIN, Z. (1986). *Relationships and Development*. Hillsdale, L.E.A.
- HAUERT, C. A. (1980). Propriétés des objets et propriétés des actions chez l'enfant de deux à cinq ans. *Archives de Psychologie*, 48, 95-169.
- HEIDER, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York, Wiley.
- HEWSON, P. W. (1984). The role of conceptual conflict in conceptual change and the design of science instruction. *Instructional Science*, 13, 7-13.
- HILGARD, E. R. (1980). Consciousness in Contemporary Psychology. *Annual Review of Psychology*, 31, 1-26.
- INHELDER, B.; SINCLAIR, H.; BOVET, M. (1974). *Apprentissage et structures de la connaissance*. Paris, P.U.F.
- JAKOBSON, J. L.; TIANEN, R. L.; WILLE, D. E.; AYTCH, D. M. (1986). Infant-mother attachment and early peer relations: The assesment of behavior in an interactive context. In E. C. Muller, C. R. Cooper (Ed.); *Process and outcome in peer relationships*. New York, Academic Press. 57-77.
- JAMES, W. C. (1890/1963). *Psychology*. New York, Fawcett. 1963.
- JENKINS, J. J. (1979). Four pints to remember: a tetrahedral model and memory experiments. En L. S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.); *Levels and processing in human memory*. Hillsdale, L.E.A.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1984). A children's problem solving. En M. E. Lamb, A. L. Brown, B. Rogoff (Eds.); *Advances in developmental psychology*, Vol. 3. New Jersey, Erlbaum. 39-90.

- KARMILOFF-SMITH, A. (1979). Micro and macro-developmental changes in language acquisition and other representational systems. *Cognitive Science*, 3(2), 91-118.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1983). A note on the concept of "metaprocedural processes" in linguistic and non-linguistic cognitive development. *Archives de Psychologie*, 51, 35-40.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1985). A constructivist approach to modelling linguistic and cognitive development. *Archives de Psychologie*, 53, 113-126.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1986). From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
- KARMILOFF-SMITH, A.; INHELDER, B. (1974). If you want to get a head, get a theory. *Cognition*, 3, 195-212.
- KEIL, F. C. (1979). *Semantic and Conceptual Development: An Ontological Perspective*. Cambridge, M. A.; Harvard University Press.
- KELLER, A.; FORD, L. A.; MEACHAM, J. (1978). Dimensions of self-concept in Preescolar children. *Developmental psychology*, 14, 5, 483-489.
- KINGMA, J. (1984). The influence of task variations in seriation research: adoling irrelevant cues to stimulus material. *The Journal of Genetic Psychology*, 144, 241-253.
- KLAHR, D. (1980). Information-processing models of intellectual development. En K. Kluwe, H. Spada (Eds.); *Developmental models of thinking*. New York, Academic Press.
- KLAHR, D. (1985). Solving problems with ambiguous subgoal ordering: Preschoolers Performance. *Child Development*, 56, 940-952.
- KONTOS, S. (1983). Adult-Child interaction and the origins of metacognition. *Journal of Educational Research*, Sept-Oct, 77, 1, 43-54.
- KOPP, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18, 2, 199-214.
- KOZULIN, A. (1986). The concept of activity in Soviet Psychology. Vygotski, his disciples and critics. *American Psychologist*, 41, 264-275.

- KRUPA, M. P.; SELMAN, R.; JAQUETTE, D. (1985). The development of science explanations in children and adolescent: A structural approach. En S. F. Chipman, J. W. Segal, R. Glaser (Eds.); *Thinking and learning skills*, Vol. 2. Hillsdale, L.E.A. 427-455.
- LACASA, P. (1985). *El problema de la autoconciencia en el niño de Preescolar y Ciclo Inicial a partir de la obra de Piaget* (Memoria de Investigación). Madrid, CIDE.
- LACASA, P.; CARRASCO, B. (1986). Can children progress in the conceptualization process of self automatic actions? *II European Conference on Developmental Psychology. Development European. Perspectives*. Roma, 10-13 Sept. Instituto de Psicología del CNR.
- LACASA, P.; GARCIA-MADRUGA, J. (1987). Algunos modelos recientes en el estudio del desarrollo cognitivo. En H. Peraita (Ed.); *Psicología cognitiva y ciencia cognitiva*. Madrid, UNED. 205-248.
- LACASA, P.; MARTINEZ, S.; P. LOPEZ, C. (1984). *El problema de la autoconciencia en el niño de 4 a 7 años. Su incidencia en los Programas Renovados de E.G.B.* (Memoria de Investigación). Madrid, CIDE.
- LACASA, P.; P. LOPEZ, C.; P. LLANTADA, C. (1985 a). Conceptualización de la acción propia en diferentes tipos de tareas en niños escolarizados de cuatro a ocho años. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 40 (1), 1-24.
- LACASA, P.; P. LLANTADA, C.; P. LOPEZ, C. (1985 b). Conceptualización de la acción propia y material manipulable en una tarea de seriación. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 40 (6), 1039-1062.
- LEAHY, R. L.; SHIRK, S. R. (1985). Social cognition and the development of the self. En R. L. Leahy (Ed.); *The Development of the Self*. Orlando, Academic Press. 123-150.
- LECKY, P. (1961). *Self consistency: A theory of Personality*. New York, Shoe String Press.
- LEE, B. (1985). Intellectual origins of Vygotski's semiotic analysis. In J. V. Wertsch (Ed.); *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

- LEONTIEV, A. (1959/1983). *El desarrollo del psiquismo*. Madrid, Akal Universitaria.
- L'ECUYER, R. (1985). *El concepto de sí mismo*. Barcelona, Oikos-Tau.
- LEWIS, M.; BROOKS-GUNN, J. (1979). *Social Cognition and the Acquisition of Self*. New York, Plenum Press.
- LEWIS, M.; BROOKS-GUNN, J. (1981). The Self as Social Knowledge. En M. D. Lynch, A. A. Norem-Hebeisen, K. Gergen (Eds.); *Self-Concept: Advances in Theory and Research*. Cambridge, Ballinger Publishing Company. 101-118.
- LURIA, A. R. (1979/1984). *Conciencia y lenguaje*. Madrid, Visor Libros.
- LYNCH, D. L. (1981). The Self as a Social Knowledge. En M. D. Lynch, A. A. Norem-Hebeisen, K. Gergen (Eds.); *Self-Concept. Advances in Theory and Research*. Cambridge, Ballinger Publishing Company. 119-132.
- MALRIEU (1983). Personnalitation et prise de conscience en Jean Piaget. En L. Not (Ed.); *Perspectives piagetianes*. Toulouse, Privat.
- MARCHESI, A. (1984). El desarrollo de la memoria. En J. Palacios, A. Marchesi, M. Carretero (Eds.); *Psicología Evolutiva, 2 Desarrollo cognitivo y social del niño*. Madrid, Alianza. 251-283.
- MARKMAN, E. M. (1985). Comprehension monitoring: Developmental and educational issues. En S. F. Chipman, J. W. Segal, R. Glaser (Eds.); *Thinking and learning skills*. New Jersey, Erlbaum. 275-392.
- MARKÛS, H. (1977). Self-schema and processing information about the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 1, 3-32.
- MARKUS, H.; WURF, E. (1987). The dynamic self-concept: A social psychological perspective. *Annual Review*, 38, 299-337.
- MARSH, H. W. y otros (1984). The relations between dimensions of self concept. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1, 3-32.
- McGARRIGLE, J.; DONALDSON, M. (1975). Conservation accidents. *Cognition*, 3, 341-350.
- MEACHAM, J. A. (1972). The development of memory abilities in the individual and in society. *Human Development*, 15, 205-228.

- MEAD, M. (1925). The genesis of the self and social control. *International Journal of Ethics*, XXXV, April, 3, 251-273.
- MEAD, M. (1934). *Mind, self and society*. Chicago, Chicago University Press.
- MEICHENBAUM, D. (1985). Teaching thinking: A Cognitive-behavioral perspective. En S. F. Chipman, J. W. Segel, R. Glaser (Eds.); *Thinking and Learning Skills*. Hillsdale, New Jersey, L.E.A. 407-426.
- MILLER, G. A.; GALANTER, E.; PRIBAM, K. H. (1960). *Plans and the structure of behaviour*. New York, Holt.
- MISCHEL, W. (1981). Metacognition and the rules of delay. En J. Flavell y L. Ross (Eds.); *Social cognitive development: Frontiers and possible futures*. New York, Cambridge University Press, 1981.
- MISCHEL, W. (1983). The role of knowledge and ideation in the development of delay capacity. In L. S. Lieben; *Piaget and the foundations of knowledge*. Hillsdale, L.E.A.
- MISCHEL, H. N.; MISCHEL, W. (1983). The development of children's knowledge of self control strategies. *Child development*, 54, 603-619.
- MOHR, M. D. (1977). Development of attributes of personal identity. *Development psychology*, 14, 4, 427-428.
- MORENO, A. (1987). *El desarrollo en la toma de conciencia de la acción: diferencias entre acción y conceptualización* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Madrid.
- MUELLER, E. C.; COHEN, D. (1986). Peer therapies and the little latency. A clinical perspective. En E. C. Mueller, C. R. Cooper (Ed.); *Process and outcome in peer relationships*. New York, Academic Press. 161-182.
- MUELLER, E. C.; COOPER, C. R. (1986). On conceptualizing peer research. En E. C. Mueller, C. R. Cooper (Eds.); *Process and outcome in peer relationships*. Orlando; Academic Press. 1-24.
- MURRAY, F. B. (1972). The acquisition of conservation through social interaction. En K. J. Monks, W. W. Hartup, J. de Wit (Eds.); *Determinants of behavioral development*. New York, Academic Press. 531-538.
- MURRAY, F. B. (1980). Conservation of physical attributes of animals and inanimate objects. *The Journal of Psychology*, 104, 105-110.

- MURRAY, F. B. (1982). Teaching through social conflict. *Contemporary Educational Psychology*, 257-271.
- MURRAY, F. B. (1983). Learning and development through social interaction and conflict: A challenge to social learning theory. In L. S. Lieben (Ed.); *Piaget and the foundations of knowledge*. Hillsdale, L.E.A.
- MURRAY, F. B. (1983 a). Cognition of physical and social events. In W. Overton (Ed.); *The relationship between social and cognitive development*. Hillsdale, L.E.A. 91-102.
- NATSOULAS, T. (1978). Residual subjectivity. *American Psychologist*, March, 269-283.
- NELSON, K. (1974). Concept, word and sentence: Interrelations in acquisition and development. *Psychological review*, 81, 267-285.
- NIELSON, I.; DOCKRELL, J. (1982). Cognitive task as interactional settings. In G. Butterworth, P. Light (Eds.); *Social Cognition. Studies of the development of understanding*. Brighton, Sussex, The Harvester Press. 213-238.
- NISBETT, R. y otros (1973). Behavior as seen by the actor and as seen by the observer. *Journal of Personality and Social Psychology*. 27, 154-164.
- PERRET CLERMONT, A. N. (1981). Recherche en psychologie sociale expérimentale et activité éducative. *Revue française de pédagogie*, 53, 30-38.
- PERRET CLERMONT, A. N. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social*. Madrid, Aprendizaje Visor.
- PERRET CLERMONT, A. N. (1984 a). Vers une approche de relations entre l'enfant, l'école et la vie sociale au travers l'étude de la communication. Enseignement et vie sociale. Univ. Geneve, *Cahiers de la Sec. de Sc. de Education*. 13-14.
- PERRET CLERMONT, A. N.; MUGNY, G.; DOISE, W. (1976). Une approche psychosociologique du développement cognitif. *Archives de Psychologie*, XLIV, 171.
- PIAGET, J. (1923). *Le langage et la raisonnement chez l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux-Niestlé. El lenguaje y el pensamiento en el niño. Buenos Aires, Guadalupe, 1978.

- PIAGET, J. (1924). *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux-Niestlé. El juicio y el razonamiento en el niño. Buenos Aires, Guadalupe, 1978.
- PIAGET, J. (1926). *La représentation du monde chez l'enfant*. París, Alcan. *La representación del mundo en el niño*. Madrid, Morata, 1976.
- PIAGET, J. (1933). *Quelques remarques sur l'égocentrisme de l'enfant*. Congrès International de l'enfant. París, Nathan. 279-287.
- PIAGET, J. (1967). *Biologie et connaissance*. París, Gallimard.
- PIAGET, J. (1968 a). *Le structuralisme*. París, P.U.F.
- PIAGET, J. (1968 b). La conscience. En P. Greco (Ed.); *L'homme a la découverte de lui même*. París, De la Grange-Bateliere. 48-52.
- PIAGET, J. (Ed.) (1968 c). *Epistemologie et psychologie de l'identité*. París, P.U.F.
- PIAGET, J. (1970). *L'Epistémologie Génétique*. París, P.U.F.
- PIAGET, J. (1974 a). *La prise de conscience*. París, P.U.F.
- PIAGET, J. (1974 b). *Reussir et comprendre*. París, P.U.F.
- PIAGET, J. (1975). *L'Equilibration des structures cognitives. Probleme central du développement*. París, P.U.F.
- PIAGET, J. (1977). *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*. París, P.U.F. (2 vol.).
- PIAGET, J. (1977 a). The role of action in the development of thinking. En W. F. Overton, J. M. Gallagher (Ed.); *Advances in research and theory*. New York, Plenum Press.
- PIAGET, J. (1981). Creativity. En J. M. Gallagher, D. Kim Reid; *The learning theory of Piaget and Inhelder*. Monterrey, California, Brooks/Cole.
- PIAGET, J.; SZEMINSKA, A. (1941). *La genèse du nombre chez l'enfant*. Neuchâtel et París, Delachaux et Niestlé.
- PINARD, A. (1986). "Prise de conscience" and taking charge of one's own cognitive functioning. *Human development*, 29, 341-354.

- PINILLOS, J. L. (1983). *Las funciones de la conciencia*. Madrid, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- POZO, J. I. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y el pensamiento causal*. Madrid, Aprendizaje Visor.
- PUNI, A. Z. (1960). La formation de l'image des mouvements. Etude des mouvements de gymnastique. *Wopros y Psychologie*, 1980. (Cfr. Galfret Granjon, 1981.)
- RESNICK, L. B.; GLASER, R. (1976). Task analysis in instructional design: Some cases from mathematics. En P. Klahz (Ed.); *Cognition and Instruction*. Hillsdale, N. Y., Erlbaum.
- REVELLE, G. L.; WELLMAN, H. M.; KARABENICK, J. D. (1985). Comprehension monitoring in preschool children. *Child development*, 56, 654-663.
- RIVIERE, A. (1984). La psicología de Vygotski: Sobre la larga proyección de una corta biografía. *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 7-87.
- RIVIERE, A. (1986). *Razonamiento y representación*. Madrid, siglo XXI.
- ROBERT, M. (1983). Observational learning of conservation. The independence from social influence. *British Journal of Psychology*, 74, 1-10.
- ROBERT, M.; CHARBONNEAU, C. (1977 a). Extinction of liquid conservation by observation: Effects of models, age and presence. *Child development*, 48, 648-652.
- ROBERT, M.; CHARBONNEAU, C. (1977 b). Extinction of liquid conservation by modeling: Three indicators of its artificiality. *Child development*, 49, 194-200.
- ROSSUM, J. A. (1980). The level of organization of the motor schema. *Journal of Motor Behavior*, 12, 145-148.
- RUMELHART, D.; ORTONY, A. (1977). The representation of knowledge in memory. En Anderson, Spiro, Mantagne, Sehoding (Eds.); *The acquisition of knowledge*. Hillsdale, N. Y., L.E.A.
- RUSSELL, J. (1981 a). Dyadic interaction in a logical reasoning problem requiring inclusion ability. *Child development*, 52, 1322-1325.

- RUSSELL, J. (1981 b). Why socio-cognitive conflict may be impossible: The status of egocentric errors in the dyadic performance of a spend task. *Educational Psychology*, 1, 159-160.
- RUSSELL, J. (1982). Cognitive conflicts transmission and justification: Conservation attainment through dyadic interaction. *The Journal of Genetic Psychology*, 140, 283-297.
- SAADA-ROBERT (1985). Changements de significations et de guidage de l'action chez l'enfant en situation de resolution de problème. *Archives de Psychologie*, 53, 395-398.
- SCHAFFER, H. R. (1984). *The Child's Entry into a Social World*. London, Academic Press.
- SCHEWARTZ, R. (1980). Presuppositions and children's metalinguistic judgments: concepts of life and the awareness of animacy restrictions. *Child development*, 51, 364-371.
- SELMAN, R. (1980). *The growth of interpersonal understanding. Developmental and clinical analysis*. New York, Academic Press.
- SHIFFRIN, R. M.; SCHNEIDER, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- SCHNEIDER, W.; SHIFFRIN, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Direction, search and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
- SHUGAR, G. U.; BOKUS, B. (1986). Children's Discourse and Children's Activity in the Peer Situation. En E. C. Mueller, C. R. Cooper (Eds.); *Process and outcome in peer relationships*. Orlando, Academic Press. 185-228.
- SIEGEL, S. (1956). *Non parametric statistics for the behavior sciences*. Nueva York, McGrawbook. *Estadística no paramétrica*. México, Trillas, 1985.
- SIEGLER, R. S. (1983). Five generalizations about cognitive development. *American Psychologist*, 38, 263-277. Cinco generalizaciones sobre el desarrollo cognitivo. En M. Carretero y J. A. García Madruga (Eds.) (1984); *Lecturas de Psicología del pensamiento*. Madrid, Alianza.
- SIEGLER, R. S. (1985). Encoding and the development of problem solving. En S. F. Chipman, J. W. Segal, R. Glaser (Eds.); *Thinking and learning skills*. Hillsdale. N. Y., L.E.A. 161-186.

- SIEGLER, R. S.; KLAHR, D. (1982). When do children learn? The relationship between existing knowledge and the acquisition of new knowledge. En R. Glaser (Ed.); *Advances in instructional psychology*, Vol. 2. Hillsdale, N. Y., L.E.A.
- SIEGLER, R. S., RICHARDS, D. (1979). Development of time, speed and distance concepts. *Development Psychology*, 15, 3, 288-298.
- SIGEL, I. E. (1978). Constructivism and teacher education. *The Elementary School Journal*, 78, 5, 333-338.
- SIGEL, I. E. (1979). On becoming a thinker: A psychoeducational model. *Educational Psychologist*, 14, 70-78.
- SIGUAN, M. (1985). El lenguaje interior. En M. Siguán (Coord.); *Actualidad de Lev. S. Vygotski*. Barcelona, Antropos. 136-159.
- SIMON, H. A. (1978). Information-processing theory of human problem solving. En W. R. Estes (Ed.); *Handbook of learning and cognitive process*. Hillsdale, N. Jersey, L.E.A.
- STRAYER, F. F. (1980). Social Ecology of the preschool peer group. En W. A. Collins (Ed.); *Development of cognition, affect and social relations*. Hillsdale, L.E.A. 165-196.
- TAYLOR, S.; FISKES, S. (1975). Point of view and perception of causality. *Journal of personality and social psychology*, 32, 439-445.
- TRABASSO, T. (1977). The role of memory as a system in making inferences. En R. V. Karl, J. W. Hagen (Eds.); *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N. Y., Erlbaum.
- TURIEL, E. (1978). Social regulations and domains of social concepts. En W. Damon (Ed.); *New directions for child development*. Vol. 1. *Social cognition*. San Francisco, Jossey-Bass.
- VILLUENDAS, D. (1986). *La identidad cognitiva. Estructura mental del niño entre 4 y 7 años*. Madrid, Narcea.
- VYGOTSKY, L. S. (1977). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires, La Pléyade.
- VYGOTSKI, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, Crítica.

- WALLON, H. (1959). Les milieux, les groupes et la psychogenèse de l'enfant. Cahier international de Psychologie (reed.). En *Enfance*, París, 1959, 3-4, 287-296.
- WELLMAN, H. M.; LEMPERS, J. O. (1977). The naturalistic communicative abilities of two-years-old. *Child development*, 48, 1052-1057.
- WERTSCH, J. V. (1978). Adult-child interaction and the roots of metacognition. *Quarterly Newsletter of the Institute for Comparative Human Development*, 2, 15-18.
- WERTSCH, J. V. (1981). *The concept of activity in Soviet Psychology*. Armonk, New York, Sharpe.
- WERTSCH, J. V. (1984). The zone of proximal development: Some conceptual issues. En B. Rogoff, J. V. Wertsch (Eds.); Children's learning in the "zone of proximal development". 23. *New Directions for Child Development*. San Francisco, Jossey-Bass.
- WERTSCH, J. V. (Ed.) (1985). *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- WERTSCH, J. V. (1985 a). *Vygotski and the social formation of mind*. Cambridge, Harvard University Press.
- WERTSCH, J. V.; STONE, C. A. (1985). The concept of internalization in Vygotski's account of the genesis of higher mental functions. En J. V. Wertsch (Ed.); *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge, Cambridge University Press. 162-182.
- WHITING, B. B. (1986). The effect of experience on peer relationships. En E. C. Mueller y C. Cooper (Eds.); *Process and outcome in peer relationships*. Orlando: Academic Press. 79-100.
- WILLIAMSON, P. A. (1981). The effects of methodology and level of development on children's animistic thought. *The Journal of Genetic Psychology*, 138, 159-174.
- WYLIE, R. C. (1961). *The self-concept*. Vol. 1. Lincoln and London, Univ. Nebraska Press.
- YUSSEN, S. R. (1985). The role of metacognition in contemporary theories of cognitive development. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. MacKinnon,

- T. G. Waller; *Metacognition, cognition and human performance*. Orlando, Academic Press. 253-284.
- ZAPOROJETS, A. U. (1960). Le développement des mouvements volontaires. Moscú, Acad. S. C. Ped. (Cfr. Galifret-Granjon, 1981.)
- ZAZZO, R. (1977). Image speculari, conscience de soi. P. Oleron (Ed.); *Psychologie experimental et comparée*. París, P.U.F. 325-338.
- ZIMMERMAN, B. J. (1983). Social learning theory: A contextualist account of cognitive functioning. En CH. J. Brainerd (Ed.); *Recent advances in cognitive-developmental theory. Progress in cognitive development research*. New York, Springer-Verlag. 1-40.
- ZIVIN, G. (1979). *The development of self-regulation through private speech*. New York, John Wiley & Sons.



Ministerio de Educación y Ciencia
Secretaría de Estado de Educación
Dirección General de Renovación Pedagógica