

COORDINACIONES INTERPERSONALES Y DIFERENCIAS SOCIOLOGICAS EN LA CONSTRUCCION DEL INTELECTO

por Gabriel MUGNY
Anne-Nelly PERRET-CLERMONT
Willem DOISE

La mayor parte de las investigaciones citadas en este artículo se han realizado en el marco del contrato n° 1.343.0.76 entre los tres autores y el Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique.

1. INTRODUCCION

La experimentación psicológica intenta alcanzar los múltiples vínculos que existen entre los diferentes niveles del análisis de un mismo fenómeno: los funcionamientos alcanzables a nivel del individuo, aquellos que se desarrollan en los encuentros o relaciones interpersonales, las implicaciones de diversas pertenencias categóricas y las relaciones entre grupos en los cuales éstas se inscriben, y la importancia de los valores más generales de una sociedad (ideología) (Doise, 1976, Doise, 1978). En este artículo intentaremos comprender las articulaciones que existen entre algunos de estos niveles en el campo de los funcionamientos cognitivos que observamos habitualmente (esto únicamente en razón de la naturaleza individualista de los tests) a nivel intraindividual. De esta manera, abordaremos primeramente los fundamentos interpersonales de la elaboración de los instrumentos cognitivos en el niño, ilustrando experimentalmente el vínculo de causalidad circular (o en espiral) que une los funcionamientos cognitivos individuales con las interacciones interpersonales en las que el niño participa. En un segundo momento, esta primera articulación será inscrita en el campo de las diferenciaciones entre categorías sociales: mostraremos cómo la elaboración interindividual de los funcionamientos cognitivos ulteriormente individualizados (interiorizados y convertidos en autónomos) aparece en momentos diferentes en los niños de diferentes categorías sociales, siguiendo un mismo patrón de desarrollo, de la interdependencia interindividual a la autonomía individual que se deriva de ella.

Primeramente, pues, están estudiados los lazos que existen entre los funcionamientos cognitivos involucrados a nivel del individuo y las relaciones interpersonales en las cuales éste participa. Existen varias posibilidades de abordaje de estos vínculos: veremos primeramente cómo han sido explicados en términos de "modeling effect" (efecto de

modelamiento), es decir, invocando los procesos de imitación, dependiendo de una concepción del saber como adquisición acumulativa de una herencia social. Hay ciertos sesgos o tendencias en estas investigaciones sobre el efecto de la presentación de modelos que son característicos: por un lado no se estudian las interacciones "reales" (recíprocas) entre niños y adultos sino la simple presentación de modelos de respuestas por parte del último; por otro, tanto si se estudian las relaciones entre semejantes o entre niña y adultos, el acento está siempre puesto sobre la eficacia de los modelos de respuesta *correctos*. Nuestra perspectiva psicosociológica a la vez constructivista e interaccionista, se opondrá a esta concepción. La idea central es que los instrumentos cognitivos son elaborados de manera privilegiada en las relaciones sociales (claramente individuales) para no ser interiorizados hasta más adelante. Los mecanismos de esta elaboración colectiva serán ampliamente cimentados con ilustraciones experimentales.

En la segunda parte de este artículo, nuestra perspectiva teórica será inscrita en el juego de diferenciaciones sociológicas: veremos cómo en las diferentes categorías sociales (que por comodidad calificaremos de "alta" o "baja" en función de su posición respectiva desde el punto de vista escolar, político y económico) existe un mismo patrón de desarrollo que conduce a los funcionamientos cognitivos hacia la autonomía a través de una interdependencia social. Otro resultado volverá a poner en cuestión la idea (y la metodología sobre la que se apoya) de la desigualdad entre categorías sociales desde el punto de vista cognitivo: parece ser suficiente respecto a una noción determinada, el dar a los niños de categoría social baja la oportunidad de inter-actuar socialmente, valiéndose de la tarea, para que las diferencias se atenúen. En resumen, veremos el posible significado de tales efectos.

TENDENCIAS EN EL ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LOS VINCULOS ENTRE INTERACCION SOCIAL Y DESARROLLO COGNITIVO

No faltan trabajos teóricos y experimentales que se hayan inclinado hacia el problema del aprendizaje de las nociones intelectuales, y esencialmente de las nociones operatorias tales como la conservación (para una revisión de estos trabajos, consultar Brainerd y Allen, 1971, Strauss, 1972, 1974, Brainerd, 1973, Inhelder, Sinclair y Bovet, 1974). La noción de conflicto (en un sentido muy amplio) ostenta aquí una posición importante, aunque este concepto ha dado lugar a operacionalizaciones frecuentemente divergentes. De esta manera emerge un primer tipo de conflicto de la invalidación de una hipótesis por medio de los observables o las constataciones, que desemboca en un estado de insatisfacción intelectual (Lefebvre y Pinard, 1972, Inhelder, Sinclair y Bovet, 1974). El conflicto operatorio, muy estudiado por la escuela Piagetiana (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1974) resulta de la sollicitación conjunta de esquemas de diferente naturaleza llevando al sujeto a contradicciones internas. A estos dos tipos de conflicto muy generales se añade un tercer tipo, que constituye nuestro interés específico: el conflicto "socio-cognitivo", donde la contradicción al sistema de respuestas de un individuo encuentra explícitamente su fuente en el sistema de respuestas de uno o varios "otros". El estudio del conflicto socio-cognitivo, que está todavía en sus comienzos, es de difícil abordaje por el hecho de que puede también encubrir las otras formas más "internas" de conflicto, puesto que las contradicciones provocadas por el medio circundante así como las "sollicitaciones" de esquemas opuestos frecuentemente sólo tienen sentido dentro de las interacciones de naturaleza social.

El paradigma común a las investigaciones sobre el rol de la interacción social en el desarrollo cognitivo consiste, después de evaluar el nivel cognitivo de los sujetos por medio de un pre-test, en confrontar las respues-

tas obtenidas en éste con otras respuestas después de una fase de interacción, para finalmente evaluar eventuales progresos después de uno o varios post-tests. Las situaciones de interacción pueden ser clasificadas según varios criterios: según la naturaleza de la situación social (observación de un modelo o interacciones recíprocas entre personas); según la naturaleza del "compañero" propuesto al niño (igual o adulto); según el nivel cognitivo de las respuestas presentadas al niño. A primera vista podemos señalar (Mugny, Lévy y Doise, 1978) que si las interacciones entre niños son estudiadas más frecuentemente que las situaciones de observación de un igual, lo inverso es verdad en lo que respecta a los compañeros adultos: si dichos adultos aparecen frecuentemente en estos paradigmas experimentales como modelos a observar por el niño, ellos no interactúan (en el sentido de cambios recíprocos) con el niño. Es curioso, por cierto, señalar que las interacciones reales con el niño han sido ignoradas en lo que respecta al adulto, incluso cuando esto constituye una parte importante de la historia del niño. Podemos sin embargo fácilmente imaginar que una laguna de esta envergadura depende en realidad de una concepción muy precisa de las relaciones pedagógicas en términos de transmisión social de una herencia cultural abstraída de todo contexto de elaboración y no de intercambio y de cooperación entre pequeños y grandes, así como de una concepción del desarrollo cognitivo que no es ni interaccionista ni constructivista.

Una perspectiva parecida es la que conduce a la utilización sobreaabundante de ciertos modelos de respuesta y al olvido no menos sistemático de algunos otros tipos de modelos. Podemos distinguir, en efecto, cuatro tipos de modelos cognitivos que pueden ser presentados (de una forma u otra) al niño: de esta manera, hablaremos de modelo progresivo para indicar un modelo de respuesta que es genéticamente superior al presentado por el niño en el pretest; un modelo progresivo puede ser correcto o incorrecto en tanto en cuanto se trata de una forma de resolución

del problema intermedio entre la solución del sujeto y la solución correcta; un modelo se denomina similar en tanto en cuanto es sostenido por un mismo esquematismo que las respuestas del niño, puede o no estar en contradicción con el de éste (es el caso, por ejemplo, de dos respuestas incorrectas de los sujetos que juzgan una barra más larga que otra, cuando la elección de la barra sobreestimada difiere según quien sea el compañero); hablaremos, finalmente, del modelo regresivo para indicar que el modelo alternativo es de un nivel cognitivo inferior a aquel del que el niño es capaz en ese momento. Veamos pues las centraciones de los autores sobre estos tipos de modelos (los trabajos realizados por los autores de este artículo no figuran en este momento del análisis, ya que serán discutidos más adelante).

a) La situación con *modelo progresivo correcto* está integrada en la casi totalidad de los planes experimentales, y es lo más frecuente por otra parte a título de condición esencial para la demostración. Además, en la mayor parte de los casos los efectos de un modelo de esta clase parecen ser positivos. En efecto, los niños sacan provecho tanto de un modelo correcto observado en un semejante (J.P. Murray, 1974, Botvin y F.B. Murray, 1975, Cook y F.B. Murray, 1975) o en un adulto (Beilin, 1965, Waghorn y Sullivan, 1970, Rosenthal y Zimmerman y Lazaro, 1970) como de un modelo correcto de un igual con el cual se encuentren en interacción recíproca (F.B. Murray, 1972, Silverman y Stone, 1972, Silverman y Geiringer, 1973, Botvin y Murray, 1975, Miller y Brownell, 1975). Señalemos de nuevo que no se ha observado ninguna regresión sistemática en este tipo de situación.

b) Pocas experiencias han estudiado el impacto de un modelo progresivo incorrecto (o intermedio) y los resultados son muy contradictorios: J.P. Murray (1974) no encuentra ningún progreso, mientras que Kuhn (1972), que esperaba tal progreso, lo pone

efectivamente en evidencia. El autor muestra que el modelo que permitirá el mayor progreso será justamente uno superior al del niño. Existiría una "distancia cognitiva" óptima entre el nivel cognitivo del modelo y el del niño, por debajo o más allá de la cual el niño no avanza.

c) No se ha esperado ni se ha encontrado ningún progreso en las experiencias que trabajan con un modelo similar (Khun, 1972, J.P. Murray, 1974). Señalemos a este respecto que el modelo no era en absoluto conflictual (como es a priori el caso para los otros 3 tipos de modelo) pues propone respuestas idénticas a las del sujeto.

d) En cuanto al modelo regresivo, parece haber sido poco estudiado. Podemos ciertamente considerar de modo implícito que el sujeto que en una experiencia sirve de partenaire a un niño de un nivel cognitivo inferior puede recíprocamente observar un modelo regresivo en éste. Sin embargo, en estos casos los investigadores no han informado de ningún progreso (ciertos indicios que van en esta dirección parecen sin embargo existir en J.P. Murray, 1972 y Khun 1972, pero son insuficientes para llegar a conclusiones). Podríamos también citar los trabajos a propósito del "tutoring effect" (efecto de tutelaje) en los que sin embargo los progresos son explicados desde el trabajo cognitivo individual y no desde la interacción que no es nada más que el pretexto (cf. Allen, 1976).

El caso de Rosenthal y Zimmerman (1972) es pues muy particular, situándose en una perspectiva conductista, evocan la noción de aprendizaje vicario para estudiar el desarrollo cognitivo y pueden así prever una regresión de los sujetos instruidos observando un modelo de un no instruido. La confirmación de esta hipótesis descansa sin embargo sobre una operacionalización que no deja de plantear problemas (Silverman y Geiringer, 1973, Mugny, Doise y Perret-Clermont, 1975-1976, Perret-Clermont, 1979) por el hecho de la dificultad de diferenciar las respuestas

de complacencia de las respuestas "estructurales" apareciendo los efectos sobre todo en los ítems de imitación.

Del conjunto de los puntos discutidos referentes a los trabajos relativos a lo que nosotros hemos llamado de manera general el conflicto socio-cognitivo, y particularmente, de la predominancia de modelos correctos en las condiciones destinadas a observar/producir progreso, nos parece legítimo concluir que incluso cuando la interacción social es introducida a título de factor de progreso (cuando el observable se sitúa a nivel del otro y ya no a nivel del objeto, o cuando el esquema conflictual está subyacente a la respuesta del otro y ya no a nivel de sí mismo) esta se introduce a través de un mismo postulado implícito: aquel según el cual los conocimientos se acumulan a partir de la adquisición de una herencia social. El mecanismo parece en efecto depender de la psicología individual o general: un proceso de imitación es postulado, al menos implícitamente, cada vez que parece necesario un modelo correcto para que un progreso tenga lugar. Incluso cuando el autor quiere integrar una perspectiva más constructivista (Kuhn, 1972) invocando la idea de una distancia cognitiva óptima, la dirección de esta distancia (el modelo debe ser ligeramente superior) no implica que se injerta en el desarrollo un proceso de imitación.

Se ha adelantado una nueva perspectiva psicosocial del desarrollo cognitivo en cierto modo como reacción a, por una parte, una cierta individualización del desarrollo y, por otra, a una reducción de la interacción social de los procesos imitativos. Se inspira en reflexiones nacidas de la crisis de la psicología social; como lo indica Moscovici se trata por un lado de pasar "de una psicología bipolar (yo-objeto) a una psicología tripolar (yo-otro-objeto) mutación necesaria por más adecuada a la realidad" (1972, 141) y por otra parte de determinar lo que es "el hombre en interacción: máquina de responder o máquina de inferir" (*ibid.*, 59). Los trabajos que presentaremos ahora dan una respuesta clara a esta interrogación.

UN ABORDAJE PSICOSOCIOLOGICO DEL DESARROLLO COGNITIVO

La idea central de nuestro acercamiento es que el desarrollo cognitivo no resulta simplemente de una interacción del niño con su medio como entorno no social, sino que esta interacción está siempre mediatizada —y por consiguiente toma su sentido— a través de interacciones sociales con los semejantes y los adultos de su entorno. En este sentido se trata de un acercamiento sociointeraccionista, que se duplica además con una perspectiva constructivista puesto que sostenemos (con Piaget) que el conocimiento no es una copia una apropiación pasiva, sino una construcción del sujeto activo (o para subrayar la perspectiva psicosociológica: inter-activo) que tiene lugar durante las interacciones sociales.

Esta concepción descansa sobre un conjunto importante de experiencias que en su mayoría implican un procedimiento pre-tests/test/post-test. Varias experiencias retoman una misma situación que ciertamente puede variar según las necesidades de lo que se quiere demostrar, pero que al menos, descansan sobre un mismo paradigma. Con el fin de no cargar la lectura del texto, los principios de estos paradigmas se han resumido en anexos (véase al final del artículo). Se presentan cuatro paradigmas:

- Paradigma 1) Transformaciones espaciales
- Paradigma 2) Conservación de la longitud
- Paradigma 3) Conservación de los líquidos
- Paradigma 4) "Juego cooperativo"

Se invita al lector por tanto a acudir a los anexos para obtener las indicaciones útiles a la comprensión de las experiencias pero que por ser demasiado extensas no conviene utilizar cada vez que se haga referencia a tal o cual paradigma. Añadamos también que los diversos puntos de nuestra teoría serán presentados bajo forma de afirmaciones que no deberán ser tomadas nunca como principios absolutos sino en sentido general, modulable según las situaciones de interacción, afirmaciones que serán apoyadas por ilustraciones experimentales.

a) *Las elaboraciones colectivas pueden ser estructuralmente superiores a las de los individuos aislados*

En una perspectiva de desarrollo (y por tanto de aplicación pedagógica, es evidente que son las evaluaciones individuales de los niveles cognitivos en el post-test las que constituyen la principal variable dependiente: en efecto, esto no es nada más que secundariamente, diremos, que la interacción social misma está considerada como variable dependiente, y esto, en la medida en que es precisamente a nivel de la interacción entre individuos donde se manipulan casi siempre las variables independientes. Sin embargo, varias experiencias se han interesado directamente en la evaluación de resultados colectivos. En efecto, en la medida en que la hipótesis general estipula que las interacciones interindividuales constituyen un lugar privilegiado de desarrollo cognitivo, es legítimo suponer que en consecuencia las coordinaciones interindividuales deberán ser de una forma u otra superiores a las coordinaciones intraindividuales. Esto es lo que indican varias experiencias que han utilizado el paradigma de las transformaciones espaciales (Doise, Mugny y Perret-Clermont, 1975, Mugny y Doise, 1978), el de la conservación de la longitud (Mugny, Giroud y Doise por aparecer) o el del juego cooperativo (Doise y Mugny, 1975, Mugny y Doise pendiente de publicación).

El producto del grupo no es reducible al resultado del mejor de los componentes. La cuestión tiene importancia, si recordamos la discusión que durante los años 50 ya confrontaba los resultados de autores tales como Shaw (1932) o Taylor y Faust (1952) a los de otros como Macquart (1955) o Faust (1959). Por otra parte es del primer modelo de Lorge y Solomon (1955) publicado a partir de esta discusión, de quien nosotros hemos tomado prestada la fórmula que nos permite comparar el resultado colectivo con el de los grupos ficticios o nominales compuestos al azar con arreglo a la probabilidad de que uno de los componentes pueda descubrir por sí solo la

solución adecuada. Efectivamente, los resultados colectivos superan esta probabilidad (Doise, Mugny y Perret-Clermont, 1975).

Otra manera de evidenciar la originalidad cognitiva de las soluciones colectivas nos la da una experiencia que utilizó el mismo paradigma de transformación espacial (Mugny y Doise, 1978): los sujetos fueron divididos a partir de un pre-test en sujetos que respondían correctamente o no, se constituyeron grupos de dos de estos últimos. Uno de ellos era totalmente "inferior" en esta tarea y el otro era "intermedio", pero ninguno de ellos daba absolutamente ninguna respuesta correcta. La observación de las conductas durante esta interacción nos muestra en la mayor parte de los casos, que estos grupos se mostraban capaces de realizar al menos un ítem correctamente, coordinaciones que ningún sujeto, recordémoslo, era capaz de llevar a cabo individualmente.

Una serie de experiencias que utilizaron el paradigma del juego cooperativo (Doise y Mugny, 1975) ofrecen otras indicaciones sobre las condiciones de superioridad del grupo sobre el individuo. Primeramente se observa que el grupo es superior esencialmente en los momentos iniciales de la elaboración de una noción: en esta tarea, el grupo es superior al individuo hacia los 7-8 años, pero deja de serlo hacia los 10 años (este resultado ha sido confirmado por una nueva investigación sobre este paradigma: Mugny y Doise, por aparecer, b) aparece aquí una indicación en el sentido de que los progresos cognitivos reposan sobre una interdependencia inicial, que disminuye a medida que el individuo interioriza estas coordinaciones establecidas interactivamente.

Igualmente es en los momentos de la elaboración de una noción en los que el rol de la comunicación es esencial: en grupos en los que se impide a los sujetos comunicarse verbalmente, los resultados colectivos son claramente inferiores a los grupos en los que la situación era de comunicación libre. De nuevo esta diferencia no existe en los sujetos de más edad. Finalmente un resultado parecido apa-

rece en los grupos en los que se impone una estructura jerárquica: no solamente los resultados de estos grupos son inferiores a los de los grupos que han podido estructurarse más espontáneamente, sino que son inferiores incluso a los resultados de los individuos que trabajan aisladamente.

Así pues, la interacción social lleva a estructuraciones cognitivas superiores a las de los individuos de la misma edad, durante los momentos iniciales de desarrollo de una noción (en cierto modo es como si las concentraciones características del egocentrismo que Piaget describe en sus trabajos no pudieran ser superadas nada más que por la coordinación social de estas concentraciones). Además podemos afirmar que toda consigna que imponga al grupo una forma de individualización (también sucede cuando se impone una estructura centralizada igual que cuando se prohíbe la comunicación verbal) impide el desarrollo de coordinaciones cognitivas superiores a aquellas que muestran inicialmente los sujetos.

b) Participar en una interacción social puede conllevar progresos individuales de los componentes durante los post-tests:

Hemos pues constatado a través de una serie de experiencias sobre niños que durante el desarrollo de ciertas competencias cognitivas, sus elaboraciones colectivas son susceptibles de ser más avanzadas que sus elaboraciones individuales. ¿Esta mayor estructuración del desarrollo colectivo es susceptible de inducir progresos durante el post-test en los individuos que han tomado parte en su realización?

Nuestros paradigmas experimentales reposan en su mayoría sobre tres tiempos de observación (pre-test, situación experimental, post-test), permiten distinguir la problemática relativa a la calidad de los desarrollos de aquella que concierne al aprendizaje que sigue a una situación de interacción social. Si en los trabajos mencionados anteriormente hemos puesto en evidencia que los resultados colectivos pueden ser superiores a los realizados con anterioridad por los mismos sujetos

trabajando aisladamente, durante el pre-test o por otros individuos solos en una situación "controlada", el estudio comparativo de los desarrollos individuales durante el pretest y el post-test debe permitir la evaluación de la naturaleza de los aprendizajes que podrían haber sido suscitados de esta manera.

Precisemos primeramente que si frecuentemente los progresos constatados durante los posttests entran en correlación con un avance relativo de las conducta durante la interacción social (en relación a las presentadas durante los pretests) sin embargo esta correlación no se verifica siempre. En efecto, el nivel alcanzado durante la actividad colectiva no permite predecir directamente el que alcanzarán seguidamente los componentes individualmente. Las características psicosociológicas de la situación colectiva y de las interacciones que ésta suscita pueden impedir al niño desarrollar las coordinaciones cognitivas de igual nivel que las que sostienen la realización colectiva. Podemos en efecto imaginar situaciones sociales que sean demasiado apremiantes (en tanto que obligatorias) para que un progreso se manifieste en ellas momentáneamente (Levy, Doise y Mugny, por aparecer) o que son de tal naturaleza que los progresos no aparecerán a pesar de que la solución correcta haya sido elaborada durante la situación colectiva: este fue el caso de una de nuestras experiencias (Mugny y Doise, 1978) en la que los sujetos que disponían de la respuesta correcta la impusieron sin discusión a los sujetos que no disponían de ella.

Mientras que la comparación entre las capacidades iniciales de los sujetos durante el pretest y las que se desarrollan en el post-test revela una progresión de los individuos involucrados, ¿de qué naturaleza es el aprendizaje observado? ¿Se trata de la adopción imitativa de una conducta añadiéndose de forma acumulativa al repertorio anterior del sujeto? ¿O estas nuevas capacidades pueden ser calificadas de "operativas" en el sentido de que dependerían de una reestructuración cognitiva más general de la que el individuo habría llegado a ser capaz?



Es precisamente a esta cuestión a la que hemos tratado de dar respuesta en tres experiencias (Doise, Mugny y Perret-Clermont, 1975, Perret-Clermont, 1979) llevadas a cabo sobre las nociones de conservación de las cantidades de líquidos y la conservación del número. El análisis de las conductas durante los post-test ha permitido también evidenciar de varias maneras, que los progresos constatados no dependían de la simple adopción imitativa de una conducta sino de una reestructuración más amplia. Así, los resultados de la realización de otras pruebas operativas durante los post-tests muestran que los progresos de los sujetos relacionados con la noción que es objeto de la experiencia tienden a generalizarse a otras nociones vecinas (progresión en la elaboración de la noción de conservación de las cantidades de líquidos tendiente a acompañarse de una adquisición de la noción de conservación de las longitudes). Por otra parte, cuando los sujetos han sido sometidos a un segundo post-test un mes después del primero se ha podido constatar que no solamente los progresos obtenidos se han mantenido sino que a menudo, también se han proseguido, denotando así que se ha activado un proceso general de estructuración durante la situación de interacción social y por consiguiente se prosigue, progresión que parecería ser según los estudios de Inhelder, Sinclair y Bovet (1974) una característica de las elaboraciones operatorias.

Finalmente una comparación entre los comportamientos de los sujetos durante los post-test y la de los parteners durante la interacción hace inferir que no puedan reducirse a una simple imitación. De esta manera, en una experiencia sobre la noción de conservación de las cantidades de los líquidos hemos registrado todos los argumentos que los niños instruidos (es decir que dominaban la noción de juego) dan a sus parteners menos avanzados (no instruidos); hemos podido observar que durante el post-test estos últimos no se limitan a repetir los argumentos que han escuchado (lo que no hacen además siempre) sino que en la mitad de los casos dan ar-

gumentos nuevos, argumentación de la que no eran capaces durante el pre-test. De la misma manera, no es posible dar cuenta de los progresos registrados en los sujetos que han interactuado con camaradas menos avanzados en el plano de la noción involucrada y por consiguiente no desarrollando las conductas de las que los primeros se demostraban finalmente capaces haciendo referencia a procesos imitativos. Es el caso precisamente de los niños con nivel "intermedio" que han interactuado con los no-instruidos en la experiencia de la conservación del número (Perret-Clermont, 1979) o con los "inferiores" en las tareas de reproducción gráfica (Perret-Clermont, 1979) o de coordinaciones espaciales (Mugny y Doise, 1978).

Parecerá pues que estos diferentes análisis concurren en la demostración de que los aprendizajes suscitados por la interacción social dependerán de mecanismos fundamentales del pensamiento, de tipo operativo, y que no se limitan pues a conductas de "superficie" únicamente contextuales.

El recurso durante el pretest a una serie de pruebas operativas y al análisis detallado de las conductas de no-conservación de los sujetos ha permitido por otra parte mostrar que para cada noción solamente en un momento muy preciso de su desarrollo (o de las operaciones que están próximas) el individuo es susceptible de beneficiarse de las interacciones sociales que tienen lugar con motivo de la misma. Así hemos podido darnos cuenta que sólo los niños que eran ya capaces de la conservación del número llegaban a progresar en la elaboración de la noción de la conservación de las cantidades después de interacciones sociales que nosotros les proponíamos así como solamente los capaces de hacer ciertas correlaciones término a término, que sabían "contar" (en el sentido de declinar la serie de los números) eran susceptibles de progresar después de la fase experimental propuesta. Esto significaría que para que la adquisición buscada pueda realizarse el niño debe ya poseer ciertos "pre-requisitos" que le capaciten de alguna manera para "entrar

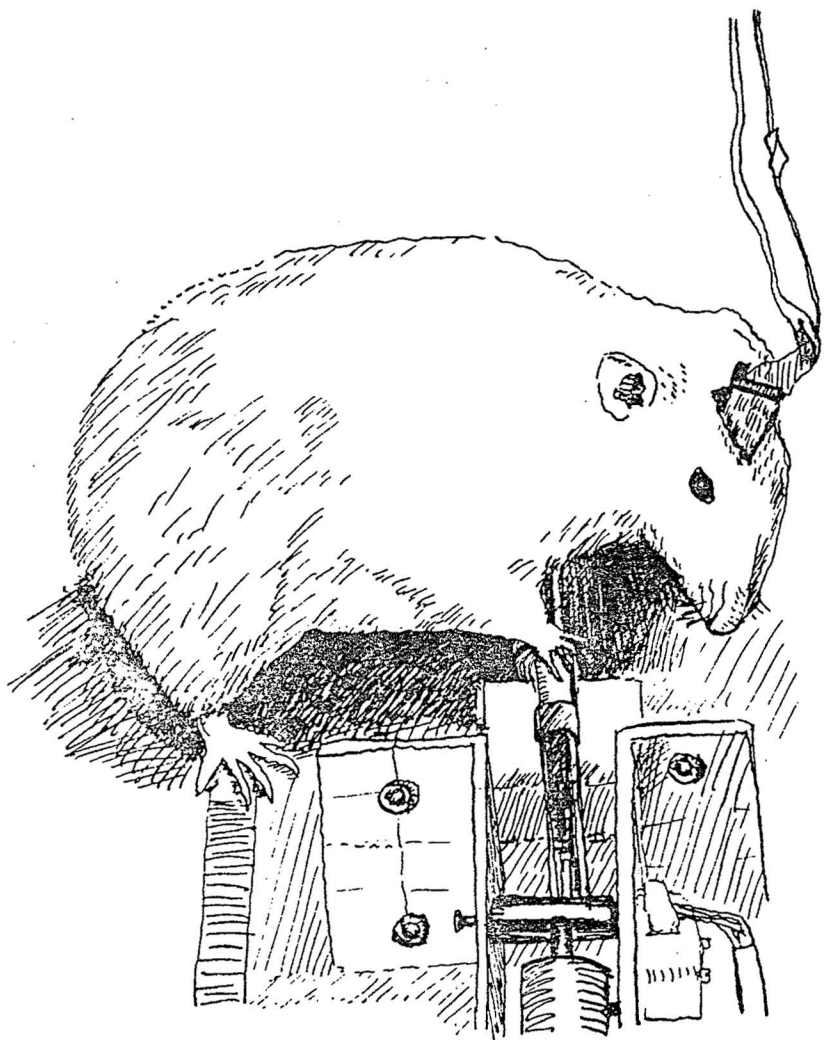
en materia" en la discusión que engendra la confrontación de los puntos de vista de los parteners. Estos resultados apoyan una interpretación socio-constructivista del desarrollo; si la elaboración cognitiva de una noción se hace por medio de etapas sucesivas que serán necesarias unas para otras, estas sin embargo, no serán el resultado de un simple desarrollo de potencialidades individuales innatas sino de la elaboración de estas capacidades en las interacciones sociales particulares. Para poder participar en una interacción social específica y beneficiarse de ella es necesario que el sujeto haya podido previamente construir las capacidades que le son necesarias, a través de otras interacciones sociales específicas. Un modelo apropiado de desarrollo debe entonces encarar esto como un ciclo de causalidades recíprocas que van de lo colectivo a lo individual y a la inversa.

c) *Para conllevar un progreso, la interacción social debe ser conflictiva*

Esta es la hipótesis "post hoc" concluida después de una primera experiencia sobre los efectos de los grupos (Doise y Mugny y Perret-Clermont, 1976, experiencia I): en efecto, el análisis más clínico de las interacciones de esta experiencia parecía mostrar que los resultados colectivos eran tanto más superiores cuanto más opuestas eran las respuestas de los parteners, es decir, cuanto más contradictorias eran. Para una confirmación de esta hipótesis se han llevado a cabo varias nuevas experiencias, introduciendo situaciones y variables susceptibles de manipular directamente la existencia (es decir la intensidad) de un conflicto socio-cognitivo de esta índole.

Una de las investigaciones utiliza el paradigma de transformación espacial (Mugny y Doise, 1978). El diseño experimental consiste en la oposición de sujetos de diferentes niveles cognitivos o en la yuxtaposición de sujetos del mismo nivel. Para hacer esto, los sujetos fueron clasificados durante un pre-test en 3 niveles cognitivos, denominémoslos inferior, intermedio y superior o correcto (ver

anexos). Durante una fase de trabajo colectivo dos niños trabajaron uno al lado de otro a partir de un mismo punto de vista, y debían ponerse de acuerdo sobre una copia del pueblo que tenían que reproducir. En tres situaciones experimentales un sujeto inferior trabajaba o bien con un partener del mismo nivel inferior, o bien con un partener de un nivel intermedio, o bien, finalmente, con un partener que disponía de la respuesta correcta. Una última situación oponía a dos niños del mismo nivel intermedio. Los resultados indicaron que durante la interacción los resultados colectivos eran mucho mejores cuando uno de los parteners era de un nivel elevado. Sin embargo, ya lo hemos visto, los grupos que oponían un sujeto de nivel inferior y uno de nivel intermedio tenían éxito en la mayor parte de los casos en la resolución correcta al menos de un ítem, de lo que ninguno de los miembros era capaz individualmente. Esta situación experimental contempla el progreso tanto por parte de los inferiores como de los intermedios mismos, lo que recalca el carácter constructivista de esta elaboración cognitiva. Sin embargo cuando el sujeto inferior es confrontado con un sujeto "correcto" no progresa, a pesar del conflicto: si este es necesario para la aparición del progreso, parece a primera vista no ser suficiente; en este caso concreto la ausencia de progreso parece depender de la naturaleza del conflicto: el sujeto superior, para el que la solución parece evidente la impone brutalmente al sujeto inferior, al contrario de lo que sucede en la situación con los sujetos inferiores e intermedios donde éste poco seguro de su producción explicaba más las dimensiones, para él problemáticas, a su partener: este era entonces activo en la situación y participaba en la elaboración de la solución colectiva. Finalmente cuando dos sujetos del mismo nivel inferior trabajaban conjuntamente, no aparecía ningún conflicto cognitivo, y como estaba previsto ningún progreso subsiguiente tampoco. Digamos además que la situación con dos intermedios es aún más conflictiva que lo que se previó. En este caso sin embargo



la fluctuación del sistema de respuesta intermedia es de tal naturaleza que la probabilidad de conflicto es nula. Otras observaciones (Perret-Clermont, 1979) confirman además estos diferentes resultados.

No aparecen pues progresos nada más que a condición de que tuviera lugar un conflicto interindividual, oponiendo a los partners en cuanto a la (o las) solución(es). Hemos mostrado cómo las diferencias entre niveles cognitivos de los partners que ocupan un mismo punto de vista permiten introducir un conflicto de esta naturaleza, veremos ahora (Doise y Mugny, 1979) cómo podemos introducir un conflicto entre sujetos de un mismo nivel cognitivo, simplemente situándoles en posiciones opuestas.

Se utilizó la misma tarea de transformaciones espaciales. Sólo se retuvieron para la fase experimental los sujetos inferiores e intermedios. Igual que en la experiencia precedente, dos sujetos del mismo nivel cognitivo, fueron llamados a trabajar juntos, pero esta vez no fueron ya situados en la misma posición sino que se situó a cada uno en una posición opuesta (simétrica de tal manera que el nivel de dificultad de la tarea fuera el mismo para los dos partners): dicho de otra manera si los dos sujetos querían utilizar la misma estrategia de respuesta, debería surgir un conflicto de respuestas. Una situación testigo permitía a los niños tomados individualmente cambiar sucesivamente de punto de vista y de esta manera ver si el sujeto aisladamente llegaba a ponerse por sí mismo en conflicto. Los resultados mostraron que este no era el caso: incluso respuestas diferentes desde diferentes puntos de vista son tolerables: ¿no es cierto que en este campo el pensamiento no operatorio puede implicar que diferentes puntos de vista puedan llevar a diferentes configuraciones, no “conservándose” precisamente las relaciones espaciales? En la situación colectiva por el contrario, y tal y como se pensó, se constatan progresos importantes. La hipótesis de la importancia del conflicto socio-cognitivo en el desarrollo cognitivo es así ilustrada, de una nueva manera,

en una situación que ofrece, además, la ventaja de eliminar todo efecto de “modeling” como explicación: siendo los dos sujetos del mismo nivel, y estando confrontados a otras respuestas, igualmente falsas. No únicamente un modelo correcto no es forzósamente útil, como lo ha demostrado la experiencia pendiente, sino que se pueden obtener muchos más progresos fuera de todo modelo correcto.

Además, encontramos el mismo efecto utilizando el paradigma de la conservación de la longitud (Mugny, Doise y Perret-Clermont, 1975-76). A un niño no instruido que afirmaba que una de las dos barras se había agrandado por el hecho de haber sido desplazada, el experimentador adulto le decía que para él, efectivamente, una de las barras era más larga, pero que era la otra. De nuevo pues el niño se enfrenta a un modelo de respuesta que implica un esquematismo de la misma naturaleza (evaluación de la longitud en función de un esquema tipológico de avanzamiento) pero que llevaba a respuestas contradictorias. De nuevo igualmente, y sin que ningún modelo correcto ni incluso simplemente progresivo hubiera sido presentado, aparecieron progresos. Efectivamente, tan sólo puede aventurarse como explicación de estos efectos el conflicto socio-cognitivo.

Otras experiencias utilizan el mismo paradigma (Mugny, Giroud y Doise por aparecer). La primera demostró que la intensidad del conflicto (operacionalizado por la insistencia del experimentador en cuestionar al niño, por medio de la misma respuesta incorrecta, similar pero opuesta) está ligada a la aparición del progreso. Sin embargo, mientras que el conflicto es importante, otra dinámica social viene de alguna manera a “contrarrestar” el efecto positivo del conflicto: de esta manera en la situación de gran conflicto parece que los sujetos que no habían progresado son los mismos que han mostrado complacencia aceptando sistemáticamente la respuesta contradictoria del adulto. Los que progresaron por el contrario se opusieron de manera consistente a las contradicciones del experimentador, hasta el punto de descubrir la

conservación. Podemos pues ya entrever que la dinámica del conflicto socio-cognitivo no sería independiente de las posiciones sociales de los partners de una interacción.

La segunda experiencia, finalmente, muestra que aparecen conflictos también espontáneamente entre niños situados cada uno de un lado de la mesa donde están situadas las barras, lo que asegura una cierta probabilidad de ocurrencia de centraciones opuestas. Sucede además que se constata un progreso en los grupos donde este conflicto aparecía, progreso que no se daba cuando la interacción no era conflictiva.

Señalemos además que la eficacia de un conflicto socio-cognitivo no es independiente de ciertas normas sociales, tal como, en nuestro ejemplo la atribución de objetos más grandes a un adulto y más pequeños al niño. Así en una experiencia que implicaba también la noción de la conservación de las longitudes (desiguales en este caso; Doise, Dionnet y Mugny, 1978), el experimentador cuestionaba sistemáticamente las respuestas incorrectas del niño. En una de las situaciones los niños debían atribuir una de las dos cadenas al experimentador y otra a sí mismo, la consigna precisaba que ellas debían corresponderse con sus muñecas respectivas. En otra situación, testigo, la atribución era referida a cilindros, uno pequeño y otro grande, una de las contradicciones señalada por el experimentador era la del juicio de la longitud (incorrecta en los no-instruidos cuando las configuraciones eran modificadas; ver anexos) y la atribución, frecuentemente correcta. Los resultados mostraron que los principales progresos aparecían cuando el conflicto socio-cognitivo era directamente pertinente socialmente ya que la atribución de los brazaletes se hacía al experimentador y a sí mismo.

Del conjunto de las experiencias citadas aquí, se puede ver las condiciones a las que debe responder una interacción personal para llevar a progresos cognitivos. Esencialmente debe indicar, durante su desarrollo, la ocurrencia de un conflicto de naturaleza social.

Un conflicto socio-cognitivo se genera cuando divergen las respuestas a una misma situación entre los miembros de un grupo. Este conflicto puede aparecer entre miembros del mismo nivel cognitivo, con la condición de que las respuestas sean dadas desde puntos de vista diferentes o que las centraciones obtenidas desde un mismo razonamiento sean opuestas. La resolución de este conflicto puede llevar a progresos cognitivos, precisamente en función de su intensidad y de su significación social, y a condición de que no sea resuelto por procesos de influencia "de primer grado" tales como la complacencia (Kelman, 1968), es decir, la obediencia. El conflicto socio-cognitivo lleva pues a reestructuraciones cognitivas colectivas y/o individuales, cuando estas coordinaciones cognitivas están directamente implicadas en el establecimiento, el mantenimiento o el restablecimiento de una relación interindividual, la que por sí misma además se inscribe generalmente en un sistema más amplio de relaciones y de normas sociales.

Un conflicto interindividual de esta índole implica procesos en diferentes niveles. Así el sujeto es activado emocionalmente, por implicado que pueda estar por la confrontación interpersonal, por el hecho de la heterogeneidad de las respuestas que no tiene ninguna dificultad para percibir. Esta heterogeneidad lleva a la toma de conciencia de la existencia de centraciones diferentes, llevándole de alguna manera a relativizar su propia centración; hemos visto algunas situaciones que llevaban a un miembro de un grupo a componer estas centraciones y a llegar así a nuevas coordinaciones. Tal conflicto interindividual no es precisamente eficaz a no ser que el sujeto esté plenamente implicado en la situación. Finalmente el sujeto se ve confrontado a modelos cognitivos que si bien no le dan la respuesta correcta, le sugieren sin embargo dimensiones pertinentes para una elaboración progresiva de un nuevo instrumento cognitivo.

d) *¿En una óptica de esta naturaleza en qué se convierte el efecto de modeling?*

Las experiencias realizadas para ilustrar la concepción socioconstructivista del conflicto socio-cognitivo se han centrado, lo hemos visto, en oponer sujetos de nivel cognitivo (de una noción dada) inferior cuando no intermedio a otros que desarrollaban también estrategias (incorrectas) de respuesta de un mismo nivel cognitivo. Se trataba pues de llevar a cabo situaciones sociales en las que los efectos colectivos o individuales, no podían reducirse a una explicación en términos de mecanismos de imitación. Supongamos que en este momento pudiéramos estar convencidos de que los procesos implicados por un conflicto socio-cognitivo dependen claramente de una perspectiva socio-constructivista. ¿Cómo interpretar entonces los efectos que se obtienen en función de diversos tipos de modelos? Podemos afirmar primeramente que si estos progresos han sido explicados por una parte desde la naturaleza cognitiva de los modelos (progresividad) y por otra por la intervención de procesos de imitación, no es menos verdad que un conflicto de naturaleza socio-cognitiva estaba implícitamente presente o al menos podía estarlo. Es en nuestra opinión el conflicto interindividual la causa esencial de estos efectos de modelamiento. Desde nuestro punto de vista, pues, el efecto de los modelos es ponerse en relación con los conflictos socio-cognitivos que ellos mismos engendran. De esta manera podemos afirmar por ejemplo que no hay ninguna necesidad de que un modelo inicial sea avanzado para que haya progreso, lo que nos parece haber sido demostrado ampliamente. Así, un sistema de respuestas similares pero opuestas puede llevar al sujeto a una nueva elaboración cognitiva, e igualmente podemos imaginar que incluso un modelo regresivo debería llevar a un conflicto socio-cognitivo engendrando un progreso. Una experiencia ilustra estas ideas (Mugny, Levy y Doise, 1978).

En la tarea de transformación espacial los sujetos de nivel cognitivo inferior eran

cuestionados de nuevo por el propio experimentador quien después del niño construía también una copia del pueblo, haciendo esto según diferentes modelos y bajo condiciones diferentes. Tanto si el modelo era correcto como si era progresivo pero incorrecto (intermedio), como si era regresivo. Los progresos durante dos post-tests mostraron que los modelos progresivos tienen en ambos casos efectos y que el modelo correcto obtiene mejores resultados: en efecto, los sujetos de esta situación dan respuestas correctas, mientras que los sujetos con la situación de modelo intermedio, (progresivo pero no correcto) cristalizaban de alguna manera sus nuevas respuestas (en progreso) en el mismo nivel cognitivo que el modelo: en cierto modo es como si, y lo decimos bien alto, la nueva coordinación cognitiva hubiera llegado a una regulación social satisfactoria (eliminación del conflicto con el adulto); en este sentido, un modelo incluso progresivo puede llevar a un progreso, al tiempo que lo limita; sólo un nuevo conflicto socio-cognitivo estaría entonces capacitado para llevar a una nueva elaboración cognitiva. Esta posible limitación de un modelo progresivo pasa a ser flagrante si consideramos en contraste los efectos del modelo regresivo: éste, no únicamente conlleva cuantitativamente tanto progreso como el modelo intermedio (y esto hay que recalcarlo, ¡significativamente menos que un modelo correcto!) sino que sobre todo estos progresos son de tal naturaleza que llevan significativamente más a menudo a respuestas correctas (como es también el caso de la situación de modelo correcto). No hay ninguna duda que es la naturaleza del conflicto socio-cognitivo inducida por la presentación de un modelo lo que interviene y no el modelo en tanto en cuanto es "modelo a reproducir".

Señalemos además, que este último resultado ha sido hallado de nuevo en varias otras experiencias. Así por ejemplo, nosotros hemos demostrado (Carugati, Mugny y col., 1978) que un conflicto socio-cognitivo puede llevar al progreso incluso en sujetos para los cuales la tarea no suponía dificultad. En

la tarea de la transformación espacial las orientaciones de apoyo del pueblo a copiar y de aquel de quien se lleva a cabo la copia han sido organizadas de tal manera que para un niño sea facilitada la tarea (cf. Anexo ítem 1 posición X) mientras que para los sujetos en la otra posición es compleja (posición Y).

Un sólo sujeto se encontraba en posición fácil, mientras que según las condiciones experimentales uno o dos niños era(n) situado(s) en posición compleja. Si, como se podría esperar, los sujetos de la posición que entrañaba un problema cognitivo progresaban (han podido precisamente, en uno u otro momento observar el emplazamiento correcto de una o varias casas llevado a cabo por el sujeto en la posición facilitadora) el resultado más destacable es que el sujeto de la posición facilitadora, puede también progresar, incluso siendo él quien detentaba, evidentemente, la clave de la solución correcta, sin problema de orden cognitivo: únicamente la interacción conflictiva puede aquí también dar cuenta de estos progresos, tanto más cuanto que estos progresos aparecían sobre todo cuando el sujeto de la posición facilitadora se oponía a otros dos sujetos de la posición compleja, por tanto, cuando la probabilidad de conflicto era más elevada (ver también Carugati, De Paolis y Mugny, en curso de publicación).

e) El status respectivo de los partners juega un rol predominante en la solución de los conflictos socio-cognitivos

Hemos tenidos ya la ocasión de verlo. Una de las variables importantes de este nivel parecía ser la diferenciación jerárquica entre adulto y niño. Así investigaciones en curso (Levy, Doise y Mugny, en prensa) muestran cómo diferentes cuestionamientos juegan de manera diferente un rol sobre el desarrollo cognitivo según que la fuente del conflicto sea un igual o un adulto (Levy en preparación). Otros datos, relativos a la noción de extraño (o hermano) (Jacq en preparación) muestran que la reciprocidad característica de esta noción es elaborada cuando son confrontados

autóctonos con extraños, y no cuando los autóctonos trabajan juntos. Además los extraños tienden a progresar más en esta situación, probablemente por el hecho de que su propia situación de extraño les hace más sensibles a "la injusticia" o a la "inferiorización" que surge de una ausencia de reciprocidad. Finalmente, y abordaremos esta cuestión en detalle, la pertenencia a categorías socio-económicas o socio-culturales, ella también, es susceptible de intervenir en los procesos de elaboración de competencias cognitivas que hemos examinado a través de nuestras experiencias.

FACTORES SOCIOLOGICOS Y PSICOSOCIOLOGICOS

Aunque la relación entre la pertenencia categorial de los sujetos en la formación social y las competencias intelectuales que ellos desarrollan ha sido hipotetizada desde nuestros primeros trabajos, nuestra atención no estaba centrada directamente sin embargo, sobre esta dimensión. Algunos hechos sin embargo han atraído nuestra atención y nos han llevado finalmente a tomar en cuenta más sistemáticamente la pertenencia sociológica. Durante las primeras investigaciones sobre la adquisición de las nociones de conservación hemos debido cambiar de escuela, por razones de organización administrativa. En esta ocasión, se ha demostrado que durante el pre-test, en los grados escolares que nosotros consideramos que eran de igual edad, los no instruidos eran menos numerosos en el barrio de los alrededores que en los situados en el centro de la ciudad donde trabajamos precedentemente. Esta diferencia parecía coincidir con una diferencia en cuanto al origen social de los alumnos de estas escuelas.

Fue entonces cuando decidimos reexaminar los datos de las dos últimas experiencias efectuadas en estas escuelas de los alrededores (Perret-Clermont, 1979) relacionándolas con el origen sociológico de los sujetos definido por la categoría socio-profesional a la

que pertenecían sus padres. Este análisis para estas dos experiencias (que versaban sobre la conservación de las cantidades de los líquidos y de la del número) fue pues conducido a posteriori. Si bien esta secuencia no elimina en absoluto el riesgo de ser directamente sesgada por una expectativa demasiado precisa (ninguna hipótesis había sido formulada en cuanto a la influencia de la variable sociológica y el origen social de los sujetos no era por tanto conocido por los experimentadores) está sin embargo limitada en sus medios pues, partiendo del mismo hecho de que la puesta en perspectiva sociológica no había sido abordada, los efectivos de las diferentes categorías sociales no fueron siempre suficientes para permitir testimoniar resultados significativos. Nosotros los hemos utilizado sin embargo a título ilustrativo, para elaborar hipótesis que después, en experiencias construidas ad hoc, se han confirmado en parte: es por ello que nos referimos aquí a los mismos.

En efecto, para estas dos experiencias hemos podido pues constatar en el pre-test y de acuerdo con los resultados regularmente observados por otros autores (específicamente Coll Salvador, Coll Ventura y Miras Mesres, 1974) diferencias concernientes al nivel operativo alcanzado por los niños de distintos orígenes sociales (40 a 50% de no instruidos, de una edad dada, en los niños de obreros y empleados, y 25% de la misma edad en los niños de mandos y de dirigentes). Pero, y es esto lo que nos interesa específicamente, la progresión de los sujetos después de las interacciones sociales adecuadas es tal que durante el post-test el nivel de rendimiento de los niños del medio social favorecido parece asimilarse al demostrado por los niños favorecidos en el pre-test. Este "alcanzamiento" nos parece mucho más importante teniendo en cuenta que la intervención "compensatoria" que representaría a la situación de interacción social no dura más que de 8 a 15 minutos. ¿Cuál sería entonces la naturaleza de estas diferencias en los resultados cognitivos de los sujetos de los diferentes orígenes sociales? Veamos primeramente si estos efectos

pueden ser replicados (Perret-Clermont y Leoni, 1978).

En otras investigaciones sobre la conservación de las cantidades de líquidos se tomaron precauciones para establecer efectivos comparables de niños que provenían de medios sociales contrastados (categoría "alta": los padres eran mandos, dirigentes o han llevado a cabo estudios técnicos superiores; categoría "baja": los padres son obreros o empleados). Todos los sujetos tenían la misma edad y se encontraban todos al comienzo de la escolarización.

Durante el pre-test, los niños pasaron todos las mismas pruebas y en particular un cierto número de ítems de la prueba clásica de la conservación de las cantidades de líquidos que nos permitieron repartirlos en dos grupos: los no instruidos que no manejaban en absoluto la noción y los intermedios e instruidos que en parte o totalmente habían elaborado ya las operaciones cognitivas relativas a la invariabilidad de las cantidades durante los sucesivos transvases. La tabla 1, muestra el reparto durante el pre-test de los sujetos de dos categorías sociales abordadas según los dos niveles operativos que acabamos de describir.

Tabla 1. Número de sujetos no instruidos (NC) e intermedios (I) o instruidos (C) según la categoría social, en el pre-test.

CATEGORIA:	NIVEL COGNITIVO	
	NC	I + C
alta	14	37
baja	45	63

Durante el pre-test, pues, la diferencia de los niveles alcanzados fue ampliamente significativa, la categoría alta alcanzó mayor éxito que la categoría baja.

Seguidamente al pre-test, todos los sujetos, no instruidos (o más exactamente el 78% de los sujetos de cada una de las dos categorías sociales por causa de defecciones debidas a enfermedades, complicaciones de horarios y otros azares) fueron situados en situaciones de interacciones sociales (interacción con un par del mismo nivel o de nivel dife-

rente, o presentación de un modelo) con el objeto de observar el impacto supuestamente diferente, de estas condiciones colectivas. Para finalizar, aproximadamente dos semanas después, cada sujeto es vuelto a ver individualmente para un post-test que permite, especialmente, constatar un eventual cambio del nivel operatorio en la prueba de conservación de las cantidades de los líquidos. A estos resultados nos ceñiremos nosotros aquí: ¿Volveremos a encontrar en esta investigación y a pesar del hecho de que no todos los niños pudieron seguir el mismo tratamiento experimental, que el nivel de los resultados en los sujetos de la categoría social "baja" "alcanza" el que la categoría social "alta" presentaba en el pre-test? Los datos relativos a esta cuestión se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Número de sujetos no instruidos (NC) e intermedio (I) o instruido (C) en el pre-test para la categoría social alta, en el pre-test para la categoría social baja para la cual se han indicado también los sujetos de la condición colectiva más favorable a los progresos cognitivos. Como indicación, los porcentajes vienen dados entre paréntesis.

CATEGORIA:	NIVEL COGNITIVO	
	NC	I + C
alta (pre-test)	14 (27%)	37 (73%)
baja (post-test)	45 (42%)	63 (58%)
baja (post-test, situación colectiva)	4 (33%)	8 (67%)

Los resultados son favorables a la hipótesis puesto que las diferencias que eran altamente significativas durante la comparación de los resultados de los pre-tests de las dos categorías sociales, no presentan nada más que una tendencia si consideramos los resultados del grupo "bajo" en el post-test con relación a las del grupo alto del pre-test.

Recordemos que los datos obtenidos conciernen al conjunto de la población de la categoría "baja" constituida en el pre-test, y que no todos los sujetos fueron sometidos a la misma condición experimental de interacción social, y a fortiori no todos a la condi-

ción colectiva de interacción con un par instruido, que era la más susceptible de suscitar un progreso. Si no consideramos entonces nada más que los sujetos de la categoría baja que han participado en esta condición, constatamos que los porcentajes obtenidos (y donde es evidente que no pueden aspirar más que a ser un valor indicativo) llegaron a ser similares a los realizados por los niños de la categoría alta en el pre-test: la diferencia establecida durante el pre-test parece haberse difuminado.

Otra experiencia que implicaba igualmente un número elevado de sujetos permite confirmar el efecto puesto en evidencia, a saber que los niveles cognitivos de los niños del grupo social bajo realizados durante los post-tests son equivalente a aquellos de los niños de clase social alta durante el pre-test (Mugny y Doise, por aparecer, a)

La tarea utilizada es la de las transformaciones espaciales, para la cual se diferenciaron tres niveles cognitivos (ver anexos). La tabla 3 da la distribución de los niveles en función de la pertenencia sociológica durante los pre-tests.

Tabla 3: Número de sujetos de nivel cognitivo inferior (NC) intermedio (PC) y superior (TC) según la categoría social, durante el pre-test.

CATEGORIA:	NIVEL COGNITIVO		
	NC	PC	TC
alta	14	19	37
baja	26	17	20

Los resultados del conjunto para los sujetos de 5 años y 8 meses a 7 años y 9 meses como media muestran una neta superioridad del medio social alto. Es importante señalar sin embargo que estas diferencias varían en función de la edad: para los niños del primer grado de escolaridad estudiado (edad media: 5 años y 9 meses) no aparece ninguna diferencia: hasta los dos grados siguientes (correspondiendo a la fase de adquisición del tipo de noción estudiada) no aparece una diferencia importante.

Después de este pre-test, los sujetos pu-

dieron participar en dos tipos de situaciones experimentales, en una, trabajaban solos en la construcción de un pueblo desde un punto de vista dado, después debían de cambiar de punto de vista y verificar si el pueblo así construido les satisfacía o no, con la posibilidad de cambiar las posiciones de las casas si lo encontraban necesario. Un conflicto intraindividual era por tanto posible. En una situación de trabajo colectivo, se situaban dos niños en posiciones opuestas (X e Y, ver anexos) de tal forma que pudiera aparecer un conflicto interindividual. Los dos niños eran siempre del mismo nivel cognitivo, sólo los inferiores y los intermedios eran situados en esta situación experimental (los sujetos que respondían correctamente durante el pre-test no pasaban a la fase experimental; sin embargo se les volvía a pasar de nuevo el post-test para control). La tabla 4 da el número de progresos en las dos situaciones para los dos niveles sociológicos. Se considera como que han progresado a los sujetos inferiores que alcanzan al menos una estrategia intermedia o correcta, y los sujetos intermedios que daban al menos una respuesta correcta.

Tabla 4: Número de sujetos que progresaron (+) o no (0) según la condición experimental y la categoría social

CATEGORIA:	CONFLICTO			
	Intraindividual-Interindividual			
	0	+	0	+
alta	8	9	4	10
baja	13	9	6	13

Los resultados confirman la hipótesis psicopsicología según la cual un conflicto interindividual lleva a un mayor progreso que una situación que pueda llevar a un conflicto intraindividual. Sin embargo, si consideramos separadamente los datos de dos niveles sociológicos, podemos constatar que la diferencia entre las dos condiciones experimentales no es realmente importante nada más que para el nivel social bajo. Para el nivel social alto por el contrario, una situación individual no lleva significativamente a menos progreso que una situación interindividual. Los resultados

de las experiencias podrían parecer indicar que el medio sociológico inferior se beneficia de interacciones sociales más que de un trabajo individual. El medio social alto se beneficiaría tanto de las unas como del otro. Advertimos aquí al lector que la experiencia permitirá matizar considerablemente estos efectos.

Los progresos aparecidos, en una proporción parecida en los dos niveles sociológicos (incluso si su distribución difiere según la naturaleza de la condición experimental) dejan prever que la diferencia durante los post-tests será conservada. Esto es lo que indica la tabla 5.

Tabla 5: Número de sujetos de nivel cognitivo inferior (NC) intermedio (PC) y superior (TC) según la categoría social durante el post-test.

CATEGORIA:	NIVEL COGNITIVO		
	NC	PC	TC
alta	9	9	52
baja	14	13	36

Es importante señalar que si la diferencia entre niveles sociológicos es significativa (test de S de Kendall, $z = 1.955$ $p < .03$) ha disminuido sin embargo considerablemente con relación al pre-test donde el valor de z era de 2.758 ($p < .003$). No podemos sin embargo llegar a ninguna conclusión puesto que puede muy bien tratarse de un "efecto techo" ya que si hubo 43 de los 63 sujetos de bajo nivel sociológico que pudieron progresar, sólo 33 de los 70 de alto nivel lo hicieron.

Comparemos entonces los post-tests de los niños de nivel sociológico bajo con los pre-test de los niños de nivel alto. La tabla 6 ofrece los porcentajes de cada nivel cognitivo durante el pre-test y el post-test para los dos grupos sociológicos (los datos brutos figuran en la tabla 4 y 5).

Tabla 6: Porcentaje de sujetos de nivel cognitivo inferior: (NC) intermedio (PC) y superior (TC) según la categoría social

CATEGORIA	NIVEL COGNITIVO		
	NC	PC	TC
baja en el pre-test	41	27	32
baja en el post-test	20	27	53
alta en el pre-test	22	21	57
baja en el post-test	13	13	74

Los datos confirman pues plenamente la predicción obtenida a partir de las experiencias precedentes: un simple ejercicio (lo hemos visto, esencialmente si es colectivo) lleva a los niños de nivel sociológico inferior a presentar conductas del mismo nivel cognitivo que los niños de un grupo social elevado durante el pre-test. Si nos atenemos de momento al estudio de una noción muy específica, como es el caso en nuestras experiencias, es necesario reconocer que la noción de diferencia cognitiva parece seriamente puesta en cuestión, así como, señálemoslo, las inevitables connotaciones que nos hacen calificar uno de los niveles sociológicos de inferior (o bajo) y el otro de superior (o alto), desde el punto de vista cognitivo.

No obstante, quedan varias cuestiones en suspenso. De esta manera este procedimiento experimental presentaba un inconveniente importante, el de implicar un efecto techo, numerosos sujetos de nivel cognitivo superior no pudieron realizar un resultado mejor que el del pre-test. Además una proporción demasiado pequeña de sujetos es la que participa en la situación experimental colectiva que logra mejor progreso. Pero esencialmente quizás, la cuestión es saber si realmente un grupo social inferior se beneficia más de una situación individual, y si realmente un grupo social superior se beneficia tanto del trabajo individual como del colectivo. Es cierto que si estos efectos demostraran ser válidos nuestra interpretación psicociológica del desarrollo cognitivo sería cuestionada de nuevo, al menos en su generalidad, pues no parecería válida más que para las categorías socio-económicas "desfavorecidas", la interacción social parecería entonces constituir una prótesis para una "enfermedad" (la incapacidad de estos niños de desarrollar de manera autónoma sus instrumentos cognitivos) interpretaciones que hemos discutido ya en otros artículos (Perret-Clermont, 1976) y que recusaremos por medio de una última experiencia que será ahora particularmente detallada y que tiende por tanto a responder a estas cuestiones (Mugny y Doise, por aparecer, b)

El paradigma utilizado fue el del juego cooperativo, con algunos arreglos técnicos, no obstante, que no figuran en los anexos.

De esta manera, se tomaron las medidas individuales del pre-test y del post-test con un juego que implica tres poleas, y contrariamente a una primera serie de experiencias (Doise y Mugny, 1975) las poleas están bloqueadas mientras que el sujeto no las acciona activamente. Así, los sujetos no pueden imponer el desarrollo de acción a una polea simplemente por medio de la fuerza, lo que hacen ciertos sujetos que no llegan a comprender que se trata primeramente de desatar la polea mencionada después de efectuar una enroscadura tras otra. En todas las fases de la experimentación las puntuaciones de los resultados oscilarán dentro de una escala que va desde -60 por una imposibilidad total de desamarrar o por una incapacidad total para seguir el camino requerido, a +60 para un recorrido para el que las coordinaciones son perfectas.

Si los pre-test y los post-tests son individuales, el acento por el contrario se pone sobre las situaciones colectivas durante la fase experimental, ya que hemos visto en las experiencias precedentes que era difícil llegar a conclusiones debido al pequeño número de sujetos implicados en condiciones colectivas. Fueron elaboradas dos condiciones colectivas (donde se confundían los resultados sólo se deberá a que estos no presentan ninguna diferencia) y una condición control de trabajo individual. En la primera condición colectiva, dos sujetos deben trabajar juntos para efectuar el recorrido. Uno de los niños trabajó por medio de una polea, el otro manipularía las otras dos; este último recibe la consigna de no desatar nunca ninguna de las poleas; en la segunda se trata de tres sujetos que deben trabajar juntos. En cada situación los sujetos tienen la misma edad, el mismo sexo y son de la misma clase; la digresión de los sujetos en función de su puntuación en el pre-test es de tal naturaleza que es a un tiempo la más pequeña posible en el interior de cada par o trío, y entre los grupos de diversas con-

diciones (sobre la escala de -60 a +60, la distancia media es aproximadamente 14, lo que asegura una relativa homogeneidad intra-grupo). Señalemos también que durante la fase experimental y contrariamente a los pre-test o post-tests, las poleas no estaban bloqueadas cuando los sujetos no las estaban manipulando; esta modificación está esencialmente justificada por la situación individual en la cual aparecerían demasiados bloqueos, lo que habría convertido esta situación en no comparable con otras situaciones experimentales: asegurábamos en efecto que incluso los sujetos de esta condición podían efectuar el recorrido completo, sea cual fuera además, la calidad. La fase experimental tenía lugar una semana después del pre-test y una semana antes del post-test.

Los niños estudiados provenían de dos medios sociales particularmente contrastados de un país del sur de Europa. 95 procedían de un barrio obrero de emigrantes (del sur de ese país) y otros 95 frecuentaban una escuela privada del mismo estilo pedagógico relativamente "tradicional" y provenían todos de familias acomodadas. En cada uno de los medios 32 niños procedían del segundo año de infantil (5 a 6 años) y del primer año de primaria (de 6 a 7 años). Veremos que la ampliación de las proporciones de edad observadas en relación a las experiencias precedentes permite tener una visión más completa de los efectos puestos en evidencia.

En lo que concierne a las situaciones experimentales, 23 niños de cada grupo social pasaron en condición individual (8 en cada edad, salvo los de 7-8 años donde encontramos 7 sujetos) y 72 en condición colectiva (lo que representa en cada edad 6 grupos de 2 y 4 grupos de 3 niños). Contrariamente pues a las experiencias precedentes, hubo una mayoría importante de sujetos que pasaron en condición colectiva.

Veamos entonces los resultados. Primeramente la tabla 7 ofrece las puntuaciones medias de los sujetos durante el pre-test.

Tabla 7: Puntuaciones medias según la edad y la categoría social durante el pre-test.

EDAD	CATEGORIA	
	BAJA	ALTA
5-6 años	-22,5	-18,5
6-7 años	+ 8,5	+ 7,0
7-8 años	+ 9,0	+14,0

Primeramente hay que destacar aquí que los mejores resultados fueron los de nivel medio lo que descarta el riesgo de un efecto techo. Seguidamente podremos constatar que efectivamente los resultados progresaron en función de la edad. Sin embargo, esta progresión no es la misma en los dos grupos sociales: si los resultados son de un mismo nivel en 5-6 años, se mejoran más rápidamente en el grupo social alto que en los 6-7 años realizando ejecuciones que los sujetos de bajo nivel social no son capaces de alcanzar hasta los 7-8 años. En los momentos iniciales de la elaboración de un instrumento cognitivo y aparecen pues importantes diferencias entre grupos sociales. Todavía es necesario subrayar que si en el conjunto aparece una diferencia importante entre niños de medios sociales diferentes ésta no es propiamente significativa hasta los 6-7 años. Al considerar las secciones de edad separadamente, vemos entonces que es sobre todo durante la fase de elaboración de la noción o de las coordinaciones estudiadas donde la diferencia es importante.

¿Qué sucede entonces durante el post-test? ¿El trabajo colectivo de 72 de los 95 niños de dos medios sociales conlleva una modificación de las diferencias iniciales? La tabla 8 nos permite responder a esta cuestión. Tabla 8: Puntuaciones medias según la edad y la categoría social en el post-test.

EDAD	CATEGORIA	
	BAJA	ALTA
5-6 años	-33,00	0,0
6-7 años	+23,0	+17,0
7-8 años	+23,0	+28,0

Como se ve aparecieron importantes progresos en los dos medios (veremos más adelante el efecto de diferentes condiciones experimentales). Primeramente la diferencia general entre los dos medios sociales no es ya significativa: por medio del test de U de Mann-

Whitney, el valor de la z es de 1.229 en el post-test (p 10) mientras que era de 1.934 en el pre-test (p .03). Sin embargo, al comparar los grupos sociales de las diferentes edades, encontramos que a los 5-6 años aparece una diferencia significativa debida esencialmente a los progresos de los niños del grupo social alto, mientras que desde los 6-7 años esta diferencia ya no existe. Así pues no es únicamente en el momento inicial de la elaboración de una noción cuando aparecen diferencias en función de la pertenencia sociológica, sino que además estas diferencias se difuminan durante el curso del desarrollo: en términos de potencialidades, no existirá pues diferencia intelectual entre categorías sociales: estas, cuando aparecen, podrían muy bien expresar nada más que diferencias en cuanto a la familiaridad y/o la significación de las interacciones sociales entre niños o entre niños y adultos a propósito de una noción dada. A este respecto nuestros trabajos incluso teniendo una limitación importante por el hecho de que no abordan nada más que una sola noción, y no varias simultáneamente nos llevan sin embargo a preguntarnos sobre la naturaleza de las diferencias a menudo constatadas. Volveremos a este punto durante la discusión final.

Otra serie de resultados es importante: concierne al efecto diferencial del ejercicio individual y colectivo en las diferentes edades en los dos grupos sociales. La tabla 9 facilita los progresos medios p para cada condición (señalemos que los análisis han sido efectuados considerando la media de los progresos por grupos de 2 ó 3 niños).

Tabla 9: Progresos medios entre el pre-test y el post-test según la edad, la categoría social y la condición experimental

		SITUACION	
		INDIVIDUAL	COLECTIVA
Cat. baja	5-6 años	- 8,5	- 2,3
	6-7 años	- 2,0	+35,3
	7-8 años	+24,0	+19,8
Cat. alta	5-6 años	- 2,5	+10,1
	6-7 años	+ 8,5	+14,6
	7-8 años	+24,0	+ 8,6

Parece que el trabajo colectivo no es eficaz automáticamente: es esencialmente en función del estadio de desarrollo de la noción implicada en un primer nivel, parece que ni el trabajo individual ni el trabajo colectivo, permiten al niño progresar, lo que parece confirmar la idea de las capacidades necesarias (prerrequisitos cognitivos) adelantada en la discusión de nuestro abordaje psicossociológico. Podemos observarlo en los 5-6 años en el grupo social bajo (e imaginarlo en niños de 4-5 años del grupo social alto). En un segundo nivel que parece corresponder a la fase inicial de elaboración de los instrumentos cognitivos necesarios para la realización de esta tarea, sólo la interacción social conlleva un progreso, mientras que el trabajo individual no lo suscita. Es el caso del grupo social bajo de 6-7 años y del grupo social alto de 5-6 años. Para terminar, durante una última etapa, tanto el trabajo individual como el colectivo permiten al niño desarrollarse. Es el caso de 7-8 años para el grupo social bajo y desde 6-7 años para el grupo social alto.

Esta experiencia ilustra pues la hipótesis desarrollada desde el punto de vista psicossociológico: la interacción social aparece claramente como esencial durante la fase inicial del desarrollo de una noción; además, a esta interdependencia social le sucede progresivamente una autonomización del desarrollo. Finalmente se infiere a partir de los datos que este proceso de autonomización basado en una interdependencia inicial se desarrolla con un desfase (alrededor de un año aquí) entre el grupo social alto y el grupo social bajo. Si el proceso de desarrollo es similar y si las diferenciaciones sociológicas se difuminan mientras que las potencialidades de unos y otros son desarrolladas, no es menos verdad que la pertenencia sociológica influye sobre el ritmo de adquisición: si la experimentación permite desmitificar ciertas diferenciaciones sociales, no elimina las discriminaciones que se enraizan en otro lugar en la organización de una sociedad. Haciendo esto no permite sin embargo (todavía) dar cuenta de estas diferencias. Serán necesarias otras investigaciones a este nivel.

Intentemos entonces obtener algunas conclusiones sobre la articulación entre niveles cognitivos individuales, procesos interindividuales y pertenencias sociológicas.

EL INDIVIDUO: ¿UNA ABSTRACCION?

¿Por qué este encabezamiento? Como dijimos en la introducción, son posibles varios niveles de análisis de un mismo fenómeno. Sabiendo esto, las investigaciones que acaban de ser presentadas sugieren que el estudio de los funcionamientos cognitivos (a primera vista intraindividuales, puesto que habitualmente se alcanzan a nivel del individuo) no puede ser perseguido independientemente del análisis de otros niveles. Si esto es verdad, la noción misma de individuo inteligente (el "sujeto epistémico") se convierte en una abstracción: abstracción de las relaciones interindividuales que sostiene la formación de estos instrumentos cognitivos, y abstracción de las condiciones sociales más generales a la sociedad en la cual tanto el individuo como las relaciones interpersonales se inscriben.

En efecto, hemos podido mostrar experimentalmente que los funcionamientos cognitivos primeramente elaborados durante las relaciones interpersonales, antes de ser "interiorizadas" por cada individuo. Más todavía, parece que las regulaciones cognitivas se inscriben muy a menudo en la búsqueda de regulaciones sociales. El individuo, sujeto cognitivamente autónomo, no existe pues a priori, antes de todo desarrollo: es, paradójicamente, el fruto de una interdependencia social que construye y garantiza su autonomía. Toda concepción de los funcionamientos cognitivos como procesos puramente individuales reposa entonces sobre una abstracción, puesto que no articula el nivel de análisis intraindividual con el de las relaciones sociales interindividuales.

Una abstracción de esta naturaleza, propia de una concepción muy específica del desarrollo cognitivo, se encuentra en la base de la metodología de los tests sobre la que

reposan los numerosos trabajos que informan sobre la superioridad de los niños de ciertas categorías sociales, es decir, la inferioridad de los otros. No se trata aquí de entrar en el debate relativo a la causalidad de tales "diferencias" que opone a unos y otros sobre una misma dimensión: herencia o medio o más exactamente en nuestros días, cuál proporción de una y cuál de la otra. Nuestros paradigmas no responden simplemente a esta cuestión ni tampoco pretenden hacerlo. Nuestra gestión parte de esta simple constatación: no considerar nada más que los resultados de nuestros pre-tests individuales, surgen con evidencia diferenciaciones cognitivas según la pertenencia sociológica: la categoría alta ve a sus niños alcanzar éxitos mejor que la categoría baja: en esto, nuestros paradigmas también comprenden funcionamientos intraindividuales en un momento dado de su "historia" y de tal forma que se encuentran marcados por las pertenencias sociológicas. Su originalidad es sin embargo, introducir un período que permita alcanzar al individuo en su desarrollo, es decir, reintegrar de alguna manera al sujeto en su "historia". Para ellos hemos situado a los niños de diversas categorías sociales en las condiciones psicossociológicas de su desarrollo: en relaciones sociales y más específicamente, interindividuales. Hemos realizado experimentalmente lo que nuestro modelo teórico supone que sucede en la realidad del niño. Según esto, de esta reintegración del niño en las condiciones de producción de su desarrollo, ha aparecido que de manera global las diferencias entre los niveles cognitivos de niños de categorías sociales diferentes se han difuminado, cuando no han desaparecido: en efecto, dentro del marco de una noción específica, podemos constatar que en las edades más avanzadas (es decir hacia el momento genético de logro de un instrumento cognitivo determinado) las diferencias han desaparecido totalmente: las potencialidades de unos y otros serán pues semejantes, incluso si los ritmos de elaboración pueden diferir, parece, que en los momentos iniciales de esta elaboración. De estas demostraciones se deriva

que la mayoría de los trabajos que tratan sobre las diferencias entre categorías sociales sobre el plano cognitivo, particularmente aquellas que se inspiran de la metodología de los tests, reposan consecuentemente sobre una abstracción que desvirtúa el objeto de estudio: en efecto, no harían más que repli-

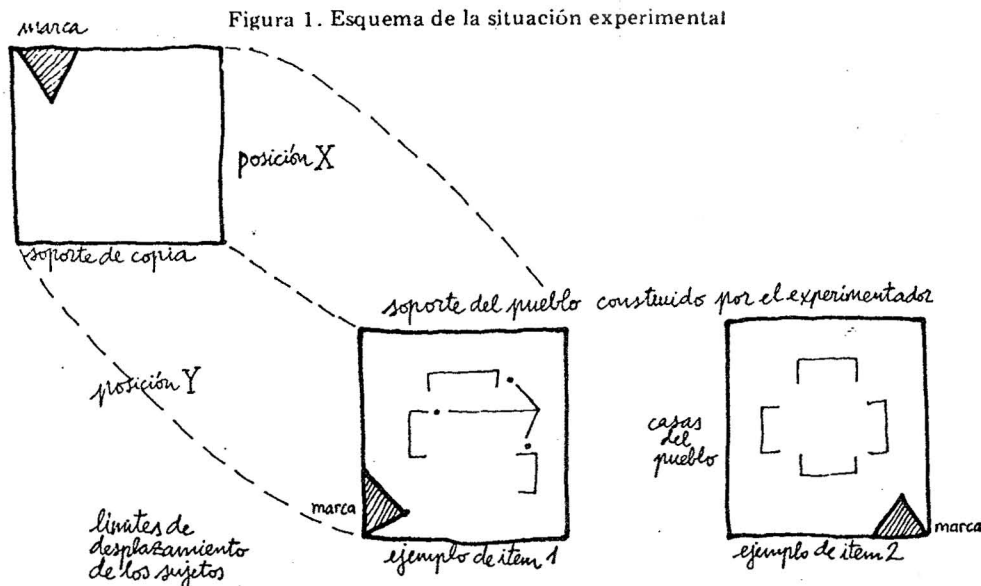
car ("científicamente") discriminaciones sociales, algunos dirían incluso que lo único que hacen es justificarlas. En este sentido también la experimentación psicosociológica podría muy bien rebelarse como un instrumento precioso, si procura el logro de una articulación de los distintos niveles de explicación.

ANEXOS: ALGUNOS PARADIGMAS EXPERIMENTALES

PARADIGMA 1: Transformaciones espaciales

Durante todas las fases experimentales los sujetos (de 5 a 8 años) deben realizar sobre un soporte un pueblo construido por el experimentador sobre otro soporte, por medio de 3 (ó 4) casas. La orientación de cada soporte está indicada por una marca muy visible que se presenta como si fuera un lago, una montaña o una piscina (ver figura 1). Los sujetos no están autorizados a dar vueltas alrededor del soporte del pueblo que tienen que copiar ni tampoco alrededor de su propio soporte de copia. Los items son, bien simples o

bien complejos. El item 1 de la figura 1 da lugar a un item simple si un sujeto está situado en posición X, todos los niños eran capaces de efectuar una rotación simple de 90 grados. La misma configuración da lugar a un item complejo si el sujeto está situado en la posición Y, puesto que, aparte de la rotación general de 90 grados, se exige una inversión representativa de las relaciones derecha/izquierda y delante/detrás para que el pueblo sea construido correctamente. El item 2 de la figura 1 da lugar a un mismo grado de dificultad para sujetos que se encuentren situados en las posiciones X e Y.



Los niveles de los sujetos se evalúan en función de los resultados en los items complejos (posición Y del ejemplo del item 1). Tenemos en cuenta para la evaluación de los progresos el resultado mejor de los dos items complejos propuestos. A partir de los pre-tests no se retienen para el procedimiento global en la mayor parte de las experiencias nada más que los niños que dan en estos dos items exactamente el mismo nivel de respuesta.

Se distinguen tres niveles que podemos resumir así: los sujetos calificados como inferiores (NC: no compensación) no efectúan nada más que una simple rotación de 90° del conjunto del pueblo sin "compensar" pues la diferencia de orientación entre los dos soportes. Los sujetos "intermedios" (PC: compensación parcial) son capaces de transformar correctamente sólo una de las inversiones; en el nivel superior (TC: compensación total), se invierten las dos dimensiones y se obtiene un pueblo correcto. Entre el pre-test y el o los post-test(s) los sujetos tienen que hacer el mismo tipo de trabajo. Según las condiciones, trabajan de nuevo solos, o trabajan en grupos de dos, que según los casos son situados en el mismo lado o en dos posiciones opuestas (X e Y). Todos los items utilizados durante esta fase de interacción son complejos.

PARADIGMA 2: Conservación de la longitud

a) conservación de longitudes iguales: se sitúan dos barras iguales paralelamente (—): todos los niños interrogados (de 5 a 7-8 años) reconocen que son de la misma longitud. Si una de las barras es desplazada de tal manera que las extremidades no coinciden ya las respuestas difieren (—): los sujetos no instruidos juzgan una de las barras más larga porque se centran en la observación de uno de los extremos que rebasa al otro. En el nivel intermedio, a veces reconocen la igualdad de las longitudes y otras se cuestionan dicha igualdad. Los sujetos instruidos juzgan las dos barras como iguales independientemente de su configuración espacial, y argumentan su juicio.

Son utilizados habitualmente, dos items críticos, desplazando primeramente una barra de un lado y luego la otra barra del lado opuesto.

Durante situaciones colectivas, un niño y un experimentador o dos niños se sientan cada uno de un lado de la mesa donde se encuentran emplazadas las barras, lo que aumenta para las parejas la probabilidad de centrarse sobre los rebasamientos opuestos. En cuanto al experimentador, sus respuestas son programadas de tal manera que juzga (por ejemplo) una barra más larga, pero eligiendo la barra opuesta a la elegida por el juicio del niño.

b) Conservación de longitudes desiguales. El procedimiento y el modo de evaluación de los niveles es semejante al de la conservación de longitudes iguales. Dos cadenas diferentes son situadas paralelamente (—): todos los niños juzgan correctamente la disparidad entre las longitudes. Después la más larga de las cadenas es plegada de tal manera que las extremidades de las dos cadenas coincidan (—) los sujetos no instruidos juzgan entonces las dos barras como iguales, los intermedios muy a menudo continúan juzgándolas iguales, lo que ya no harán en el ítem siguiente. Finalmente la cadena más larga es vuelta a ser plegada de tal manera que las extremidades están comprendidas entre las de la cadena más corta (—). Tanto los no instruidos como los intermedios juzgan esta vez a la cadena más corta como más larga utilizando un esquema de evaluación ordinal para juzgar la longitud. Los sujetos instruidos conservan exactamente la desigualdad de las longitudes independientemente de las configuraciones perspectivas y pueden argumentar acerca de ello.

Entre el pre-test y el o los post-tests los sujetos participan en una fase experimental en la que deben juzgar la desigualdad de las longitudes. En la mayoría de las experiencias la condición experimental colectiva opone al sujeto a un experimentador adulto que responde a cada pregunta después del niño siguiendo un programa preestablecido de respuestas, lo más frecuentemente con intención de contradecir la respuesta del niño.

En todas las experiencias informadas sobre este paradigma, los sujetos tienen que responder en tests individuales a los ítems de igualdad tanto como a los de desigualdad.

PARADIGMA 3: Conservación de los líquidos

Este paradigma descansa sobre una adaptación de la prueba de Piaget y Szeminska (1949) sobre la adquisición de la noción de conservación de las cantidades de líquidos. La experiencia comprende tres secuencias:

En la primera los niños (6 a 7 años) pasan individualmente un pre-test. Durante el curso del mismo el sujeto debe verter cantidades iguales de jarabe en vasos de dimensiones diferentes para el mismo y para el experimentador de manera que tengan los dos la misma cantidad para beber. Esto permite descubrir su nivel operatorio de la elaboración de la noción de conservación de las cantidades de los líquidos según criterios que definen tres estadios: los no instruidos (NC) que no manejan la noción de conservación y que juzgan que la cantidad de líquido inicial aumenta o disminuye según las dimensiones de los vasos en los cuales se transvasa; los instruidos (C) que maneja esta noción y saben pues justificar la invariabilidad de la cantidad que afirman; y los intermedios (I) que oscilan entre estos dos niveles de conducta. El nivel de los sujetos en la adquisición de otras nociones operatorias (materia, número) se evalúa igualmente.

Ocho días más tarde, durante la situación experimental colectiva los niños son llama-

dos por grupos de 2 ó 3 a repartirse el jarabe en vasos de dimensiones diferentes. Las composiciones de los grupos (1 "NC" + 1 "C" o 1 "NC" + 1 "I" ó 3 "NC" conjunto, etc...) definen las diferentes condiciones experimentales. La consigna dada a los sujetos les precisa que no podrán beber el contenido de sus vasos de aspectos diferentes nada más que si están de acuerdo en que la repartición del jarabe ha sido "equitativa" es decir, que tienen todos la misma cantidad para beber que sus compañeros. Si los partners son de niveles cognitivos diferentes una situación como esta conduce entonces a los niños a un cierto enfrentamiento: los no-instruidos justifican su partición por la igualdad de los niveles alcanzados por el jarabe en los vasos y los instruidos reclaman que se debe tener en cuenta las dimensiones desiguales de los recipientes.

Aproximadamente 10 días después de esta fase de interacción social, cada uno de los sujetos es invitado individualmente a un post-test para determinar los niveles de adquisición de la noción de conservación de las cantidades de líquidos y otras nociones encaradas durante el pre-test. Un segundo post-test tiene lugar a veces algún tiempo después.

PARADIGMA 4: El juego cooperativo

El principio del juego cooperativo es muy simple. Se ata un móvil a tres poleas por medio de las cuales uno o varios sujetos pueden desplazar el móvil a lo largo de un trayecto dibujado (ver figura 2).

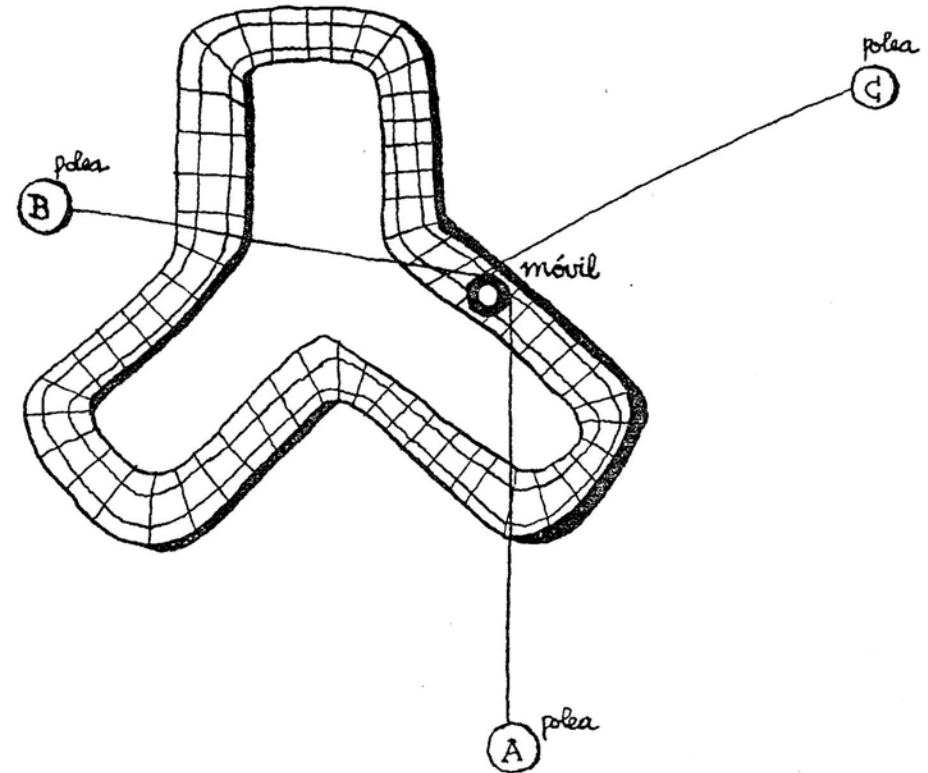


Figura 2: Esquema del juego cooperativo

Este juego sólo puede jugarse (ya que los sujetos tienen que dar vueltas alrededor del juego para manipular las poleas) por dos o por tres niños. La primera serie de experiencias que se informó (Doise y Mugny, 1975) no llevaba tests individuales. La investigación desarrollada respecto a la variable sociológica implica por el contrario un pre-test y un test individuales.

Se evaluaron tests individuales, así como resultados colectivos de la manera siguiente: gracias a un lápiz situado en el centro del móvil que dibuja la trayectoria exacta: el camino a recorrer está dividido a lo ancho en tres tercios aproximadamente iguales. Se utilizan separaciones a lo largo, estando el reco-

rrido dividido según el caso en 44, 60 o 180 casillas. Si el dibujo de una casilla permanece en el tercio central este caso es considerado como una resultante de una coordinación adecuada (puntuación + 1); si el dibujo toca uno de los tercios exteriores (o los dos pero sin salirse del recorrido) se considera el caso como que ha dado lugar a dificultades medias de coordinación (puntuación 0) mientras que si el dibujo se sale del camino prefijado, el caso se contabiliza como de dificultad grave (puntuación - 1). La adición de las puntuaciones de todos los casos es lo que constituye el índice de resultado (que corresponde a lo que habría sido obtenido de un análisis en términos de niveles).

BIBLIOGRAFIA

- LLEN, V.L., *Children as teachers*, Nueva-York, Academic Press, 1976.
- EILIN, M., Learning and operational convergence in logical thought development, *Journal of Experimental Child Psychology*, 1965, 2, 317-339.
- OTVIN, G.J., MURRAY, F.B., The efficacy of peer modeling and social conflict in the acquisition of conservation, *Child Development*, 1975, 46, 3, 796-799.
- RAINERD, C.J., Neo-piagetian training experiments revisited: is there any support for the cognitive-developmental stage hypothesis?, *Cognition*, 1973, 2, 3, 349-370.
- RAINERD, C.J., ALLEN, T.W., Experimental inductions of the conservation of "first-order", quantitative invariante, *Psychological Bulletin*, 1971, 75, 2, 128-144.
- ARUGATI, F., DE PAOLIS, P., MUGNY, G., A paradigm for the study of social interactions in cognitive development, *Italian Journal of Psychology* (por aparecer).
- ARUGATI, F., MUGNY, G., y col., Psicología sociale dello sviluppo cognitivo: imitazione di modelli o conflitto socio-cognitivo?, *Giornale italiano di Psicologia*, 1978, V, 2, 323-352.
- OLL SALVADOR, C., COLL VENTURA, C., MIRAS MESTRES, M., Génesis de la clasificación y medio socio-económico. Génesis de la seriación y medios socio-económicos. *Anuario de Psicología*, Departamento de psicología, Universidad de Barcelona, 1974, 10, 53-99.
- OOK, H., MURRAY, F.B., The acquisition of conservation through the observation of conserving models, multicopiado, 1975.
- DOISE, W., *L'articulation psycho-sociologique et les relations entre groupes*, De Boeck, Bruselas, 1976.
- DOISE, W., Images, représentations idéologiques et expérimentation psychosociologique, *Information sur les Sciences Sociales*, 1978.
- DOISE, W., DIONNET, S., MUGNY G., Conflit socio-cognitif, marquage social et développement cognitif, *Cahiers de Psychologie*, 1978, 21, 4.
- DOISE, W., MUGNY G., Individual and collective conflicts of centration in cognitive development, *European Journal of Social Psychology*, (por aparecer).
- DOISE, W., MUGNY G., Recherches socio-génétiques sur la coordination d'actions interdépendantes, *Revue Suisse de Psychologie*, 1975, 34, 160-174.
- DOISE, W., MUGNY G., PERRET-CLERMONT, A.N., Social interaction and the development of cognitive operations, *European Journal of Social Psychology*, 1975, 5, (3), 367-383.
- FAUST, W.L., Group versus individual problem solving. *Journal of abnormal and social Psychology*, tomo 59, 1959, 68-72.
- INHELDER, B., SINCLAIR, H., BOVET, M., *Apprentissage et structure de la connaissance*, París, P.U.F., 1974.
- MACQ, V., Développement cognitif et élaboration d'une représentation sociale dans différentes situations d'interaction. Tesis doctoral (en preparación).
- HELMAN, H.C., Compliance, identification and internalization, three processes of attitude change, *Journal of conflict resolution*, 1958, 2, 51-60.
- KAHN, D., Mechanisms of change, in the development of cognitive structures, *Child Development*, 1972, 43, 833-844.
- LEFEBVRE, M., PINARD, D., Apprentissage de la conservation des quantités par une méthode de conflit cognitif, *Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 1972, 4, 1-12.
- LEVY, M., Nécessité du dépassement du conflit socio-cognitif et développement cognitif (en preparación).
- LEVY, M., DOISE, W., MUGNY, G., Remise en question, modèle régressif et progrès cognitif, (por aparecer).
- LORGE, I., SOLOMON, H., Two models of group behavior in the solution of Eureka-type problems, *Psychometrika*, 1955, 20, 139-148.
- MACQUART, D., Group problem solving, *Journal of social Psychology*, 1955, 41, 103-113.
- MILLER, S.A., BROWNELL, C.A., Peers, persuasion and Piaget: dyadic interaction between conservers and non conservers, *Child Development*, 1975, 46, 992-997.
- MOSCOVICI, S., *Introduction à la psychologie sociale*, vol. 1, Larousse, 1972.
- MUGNY, G., DOISE, W., Socio-cognitive conflict and structuration of individual and collective performances, *European Journal of Social Psychology*, 1978, 8, 2, 181-192.
- MUGNY, G., DOISE, W., Factores sociológicos y psicosociológicos en el desarrollo cognitivo, *Anuario de Psicología Social*, 1978, 18 (en preparación).
- MUGNY, G., DOISE, W., Facteurs sociologique et psychosociologique dans le développement cognitif: nouvelle illustration expérimentale (en preparación).
- MUGNY, G., DOISE, W., PERRET-CLERMONT, A.N., Conflit de centration et progrès cognitif, *Bulletin de Psychologie*, 1975, 1976, 29 (321, 4-7), 199-204.
- MUGNY, G., GIROUD, J.C., DOISE, W., Conflit de centration cognitif II: nouvelles illustrations expérimentales (*Bulletin Psychologie*) (en preparación).
- MUGNY, G., LEVY, M., DOISE, W., Conflit socio-cognitif et développement cognitif: l'effet de la présentation par un adulte de modèles "progressifs" et de modèles "régressifs" dans une épreuve de représentation spatiale, *Revue Suisse de Psychologie*, 1978, 37, 1, 22-43.
- MURRAY, F.B., Acquisition of conservation through social interaction, *Developmental Psychology*, 1972, 6, 1-6.
- MURRAY, J.P., Social learning and cognitive development: modeling effects on children's understanding of conservation, *British Journal of Psychology*, 1974, 65 (1), 151-160.
- PERRET-CLERMONT, A.N., *Social interaction and cognitive development in children*, Academic Press, 1979 (en preparación).
- PERRET-CLERMONT, A.N., LEONI, M.L., Effets subséquents à la présentation d'un modèle et à l'interaction avec un pair pour l'élaboration d'une notion opératoire chez des enfants de deux milieux sociaux contrastés, Université de Genève, multicopiado, 1978.
- PIAGET, J., INHELDER, B., SZEMINSKA, A., *La géométrie spontanée chez l'enfant*, París, P.U.F., 1948, (reeditado en 1973).
- PIAGET, J., SZEMINSKA, A., *La genèse du nombre*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, París, 1941.
- ROSENTHAL, T.L., ZIMMERMAN, B.J., Modeling by exemplification and instruction in training conservation, *Developmental Psychology*, 1972, 6, 392-401.
- SHAW, M.E., A comparison of individual and small groups in the rational solution of complex problems, *American Journal of Psychology*, 1932, 44, 491-504.
- SILVERMAN, I.W., GEIRINGER, E., Dyadic interaction and conservation induction: a test of Piaget's equilibration model, *Child Development*, 1973, 44, 815-820.
- SILVERMAN, I.W., STONE, J., Modifying cognitive functioning through participation in a problem-solving group, *Journal of educational Psychology*, 1972, 63, 603-608.
- STRAUSS, S., Inducing cognitive development and learning: a review of short-term training experiments I, The organismic developmental approach, *Cognition*, 1972, 1, 4, 329-357.
- STRAUSS, S., A reply to Brainerd. *Cognition*, 1974, 3, 2, 155-185.
- TAYLOR, D.W., FAUST, W.L., Twenty questions: efficiency in problem solving as a function of size of group, *Journal of experimental Psychology*, 1952, 44, 360-368.
- WADGHORN, L., SULLIVAN, E., The exploration of transition rules in conservation of quantity (substance) using film mediated modeling, *Acta Psychologica*, 1970, 32, 65-80.
- ZIMMERMAN, B.J., LANARO, P., Acquiring and retaining conservation of length through modeling and reversibility cues, *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 1974, 20, 3, 145-161.