

Desarrollo cognitivo y educación

JEROME S. BRUNER

Selección de textos por Jesús PALACIOS

Traducido por

J. M. IGOA, R. ARENALES, G. SOLANA, F. COLINA

Revisado por

J. PALACIOS Y J. M. IGOA

Segunda edición



© Jerome S. Bruner (Capítulo X,1984)
American Psychological Association (Capítulo
II,1964; Capítulo VIII,1965)
W. H. Freeman and Company
(Autobiografía,1980)
Harvard University Press (Capítulo I,1957;
Capítulo VI,1966; Capítulo VII,1960; Capítulo
IX,1966) Houghton Mifflin Company (Capítulo
IV,1969)
Norton (Capítulo V,1973)
Simon & Schuster (Capítulo III,1966)

Primera edición: 1988

Segunda edición: 1995

© EDICIONES MORATA, S. L. (1995)

ISBN: 84-7112-319-3

Printed in Spain - Impreso en España

**Este material se utiliza con fines
exclusivamente didácticos**

INDICE

PRÓLOGO A LA EDICIÓN ESPAÑOLA, por J. S. BRUNER	9
INTRODUCCIÓN: Desarrollo cognitivo y educación en la obra de J. S. BRUNER , por Jesús PALACIOS	11
BRUNER y el desarrollo psicológico,12.—BRUNER y la educación,15.—Sobre este libro y sobre otros,19.	
PRIMERA PARTE: DESARROLLO COGNITIVO	23
CAPÍTULO PRIMERO: Más allá de la información dada	25
Sobre los sistemas de codificación,28.—Condiciones que afectan a la adquisición de sistemas de codificación,32.—La invención o creación de sistemas de codificación,40.—El problema de la instrucción,42.—Conclusión,44.	
CAPÍTULO II: El curso del desarrollo cognitivo	45
CAPÍTULO III: La perfectibilidad de la inteligencia	72
La naturaleza del conocer 73.—La evolución de la inteligencia de los primates, 76. —El desarrollo de la inteligencia,79.—La naturaleza del conocimiento codificado,81.—El perfeccionamiento del poder del pensamiento, 82.	
CAPÍTULO IV: Cultura y desarrollo cognitivo	85
Conjuntos de valores y desarrollo cognitivo,88.—Lenguaje y desarrollo cognitivo, 96. —Escuela, lenguaje e individualismo, 107.—Cultura y desarrollo biológico,108.	
CAPÍTULO V: Pobreza e infancia	110
Búsqueda de metas y resolución de problemas, 112.—Lenguaje y pobreza,117. —Reciprocidad social, 114.—Cultura y teorías del desarrollo, 126.—Sobre la intervención,127.—Resumen y conclusión,132.	
SEGUNDA PARTE: EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO	133
CAPÍTULO VI: La educación como invento social	135
CAPÍTULO VII: La disponibilidad para aprender	147
Desarrollo intelectual,147.—El acto de aprender,155.—El "currículum" en espiral,157	
CAPÍTULO VIII: El desarrollo de la mente	160
La amplificación de las habilidades y el conocimiento,160.—La elaboración de una asignatura, 163.—La psicología de una asignatura,165.—La estimulación del pensamiento en la escuela,167.	
CAPÍTULO IX: Una asignatura sobre el hombre	173
Estructura de la asignatura, 174.—El lenguaje, 175.— La fabricación de herramientas, 178.—La organización social, 180.—Educación del niño,182. —Visión del mundo, 183.—Pedagogía,187.—La forma de la asignatura,190.	
CAPÍTULO X: Consideraciones sobre la reforma escolar	195
TERCERA PARTE: AUTOBIOGRAFÍA	209
AUTOBIOGRAFÍA	211
Doctorado en Harvard, 219.—Los años de guerra, 224.—El Cambridge de la posguerra, 231.—El Instituto y el Cenáculo, 239.—Estrategias de pensamiento, 241. —El psicoanálisis y la izquierda, 243.—La reforma educativa, 245. —El Centro de Estudios Cognitivos, 248.— Una asignatura sobre el hombre, 252. —Vuelta a la investigación, 255.—La revolución de las expectativas crecientes, 259. — Traslado a Oxford, 261.— A modo de resumen, 267.	
BIBLIOGRAFÍA	271
INFORMACIÓN SOBRE LA "SERIE BRUNER"	279

CAPÍTULO IX

UNA ASIGNATURA SOBRE EL HOMBRE*

Al describir una asignatura sobreviene un dilema. De un lado, es preciso comenzar exponiendo la esencia intelectual de la materia de enseñanza, ya que, de lo contrario, no habrá manera de saber qué es lo que despierta y configura la curiosidad del alumno. Sin embargo, en el momento en que uno cede a la tentación de "dar" la asignatura, el ingrediente pedagógico se ve en un serio peligro. Sólo en un sentido trivial puede decirse que una asignatura se da con el fin de "transmitir un contenido", de impartir simplemente cierta información. Disponemos de medios más eficaces para ello que la enseñanza. Si el estudiante no se forma a sí mismo, si no educa su gusto, si no profundiza en su visión del mundo, de bien poco le servirá el contenido de la materia que se imparte .

Cuanto más elemental sea el curso que se imparte y más jóvenes los alumnos, tanto más exigente deberá ser el empeño pedagógico de formar las capacidades intelectuales de aquellos a quienes se dirige. Tan importante es justificar un buen curso de matemáticas por la disciplina intelectual que proporciona o la honradez que suscita en el alumno, como por la propia materia que transmite. No es posible alcanzar uno de estos objetivos sin el otro.

Teniendo bien presentes estas ideas, voy a describir la esencia y la estructura de un curso de ciencias sociales que se halla actualmente en proceso de elaboración. Algunas partes de este proyecto han sido ya impartidas a niños de quinto año de enseñanza básica. Lo que voy a presentar ahora es un simple proyecto. Es posible que, a medida que se vayan introduciendo modificaciones durante la fase de prueba, la versión definitiva del curso adopte una forma bastante diferente. Por otra parte, dada la propia estructura del proyecto, es inevitable que éste adopte formas diversas según las inclinaciones de cada maestro. El curso está estructurado en módulos, con el fin de que cada profesor *pueda* (eso es lo que se pretende, en definitiva) adaptarlo a sus propias características. He decidido presentar este curso a sabiendas de que es un proyecto inacabado, ya que lo importante en este caso es el proceso de elaboración de un plan educativo y no su producto. Este trabajo que ha sido patrocinado por *Educational Services Incorporated* con subvenciones de la *Ford Foundation* y la *National Science Foundation*, es un proyecto que no ha hecho sino comenzar.

Estructura de la asignatura

El contenido de la asignatura es el hombre. su naturaleza como especie y las fuerzas que conformaron y siguen hoy conformando su humanidad. Hay tres preguntas recurrentes a este respecto:

¿Qué tienen de humano los seres humanos?

¿Cómo han llegado a ser lo que son?

¿De qué modo puede acrecentarse su humanidad?

Lo primero que hay que hacer es preparar ejercicios y material pedagógico a través de los cuales los alumnos puedan comprender en qué sentido el hombre es una especie peculiar en su forma de adaptarse al mundo y en qué otros aspectos existe una continuidad entre él y sus más inmediatos antecesores animales. El hombre representa un punto de inflexión en la evolución en el que la adaptación se verifica por mediación de la cultura, y de forma mucho menos importante, mediante cambios en la morfología. Sin embargo, el hombre conserva ciertas características químicas en su organismo que se remontan a seres tan antiguos como los reptiles. Desde el comienzo mismo de un curso, se intenta *explicar* al niño hacia dónde pretendemos llevarlo. La experiencia demuestra que rara vez se alcanza el objetivo final. Consideramos mucho más útil plantear directamente a los niños las tres preguntas a fin de poner al descubierto sus opiniones y para que puedan manifestar sus propios puntos de vista.

En un intento de responder a las citadas preguntas, exploramos cinco áreas que se hallan estrechamente asociadas a la evolución del hombre como especie y que definen de forma inmediata el carácter distintivo del hombre y su capacidad de evolución futura. Las cinco grandes fuerzas humanizadoras son la construcción de herramientas, el lenguaje la organización social, el cuidado de la prolongada infancia del hombre y su necesidad de hallar explicaciones. La primera lección que hemos aprendido en materia de enseñanza es que no hay alumno, por muy entusiasta que sea, capaz de apreciar la importancia de la fabricación de herramientas, pongo por caso, en la evolución humana sin haber captado previamente el

* "Man: a course of study": trabajo aparecido en J S. BRUNER . *Toward a theory of instruction*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1966. Reproducido con permiso del editor.
Traducido Por José Manuel Igoa

concepto fundamental de herramienta, o de lenguaje, mito u organización social. Estas cuestiones no se evidencian por sí solas. Por consiguiente, nuestro cometido no es sólo enseñar el papel de las herramientas o del lenguaje en la aparición del hombre, sino además, y como condición previa a esta enseñanza, explicar los fundamentos de la lingüística o la teoría de las herramientas. Y no es infrecuente que (como ocurre en la "teoría de las herramientas"), para poder ayudar a los alumnos a solventar sus propios problemas intelectuales hayamos de resolver nosotros mismos, complejos problemas de idéntica naturaleza.

Si bien es posible distinguir claramente estos cinco elementos clave en la humanización del hombre, no cabe en modo alguno considerarlos compartimentos estancos. El sistema de parentesco humano es claramente distinto del que existe en una manada de primates, puesto que se basa en un sistema clasificatorio que resulta inconcebible sin un lenguaje. Las distinciones que se establecen entre aquellos a quienes se les permite erigirse en compañeros sexuales y aquellos cuyas pretensiones se consideran "incestuosas" se hallan reguladas por un sistema de nominación que sólo puede emplear quien domine un lenguaje humano, como sucede en el caso ya famoso de la hija del hermano de la madre, considerada la doncella más apta para el matrimonio en muchas sociedades de tradición patrilineal. Por poner otro ejemplo, el empleo de herramientas acentúa la división del trabajo en una sociedad, lo que a su vez influye sobre las relaciones de parentesco. El lenguaje, en suma, sólo se aprecia en su auténtica dimensión, en tanto en cuanto se adquiere en el contexto de una interacción específicamente humana que tiene lugar entre el niño y los padres. Es obvio, además, que la naturaleza de la visión que el hombre tiene del mundo, ya sea formulada a través de los mitos o en términos científicos, depende de, y a la vez está constreñida por, la naturaleza del lenguaje humano. Así, si por una parte cada dominio puede tratarse como un conjunto independiente de ideas, como en seguida vamos a ver, los objetivos pedagógicos sólo se harán posibles si se logra que el niño adquiera una comprensión de su interacción.

La elección del tema es, en parte, casual, dado que reflejaba los intereses y conocimientos de quienes participábamos en el proyecto. Sin embargo, más allá de este hecho, el interés concedido a las "modernas" ciencias de la conducta demuestra nuestro reconocimiento de lo que, en un artículo anterior, denominábamos la necesidad de hallar unos principios generales de explicación del hombre y la sociedad capaces de poner orden en la enorme masa de datos históricos.

El lenguaje

No es fácil introducir a niños de 10 años en el estudio de la lingüística moderna y además hacerlo bien, sobre todo teniendo en cuenta el límite de tiempo. Sin embargo, tampoco resultó tan difícil como temíamos. Hay que tomar ciertas precauciones pedagógicas para hacer que el niño se sienta atraído por la asignatura. Para empezar, no se debe presentar en forma normativa, es decir, como una prescripción de cómo *deberían* decirse o escribirse las cosas. Más aún, es preciso disociarla de las gramáticas tradicionales que el niño ha tenido que sufrir. No hay cosa más nociva que acostumbrar al niño a manejar las categorías gramaticales como "partes de la lengua" tradicionales, haciendo que "reconozca" una determinada categoría de palabras como "sustantivos" y repita como un papagayo, cuando se le pregunte qué entiende por sustantivo, que es "una persona, un lugar o una cosa". No se trata de que lo diga bien o mal, sino que el problema radica en que la temática es algo tan lejano a sus intereses como lo sería para una persona que tiene que explicar el dolor por el asesinato de un presidente al referirse a la división de poderes que establece la Constitución. Por otra parte, es preciso que la exposición de dicha temática permanezca lo más estrechamente asociada a la naturaleza del lenguaje en uso, a su probable origen y a las funciones que desempeña.

Tanto si el niño de 10 años dispone de un completo repertorio gramatical como si no, lo cierto es que sí es capaz de reconocer de forma intuitiva fenómenos lingüísticos cuando se le presentan ejemplos de los mismos y que esta actividad le es muy gratificante. El factor esencial para llevar a cabo ese reconocimiento es el contraste, esto es, la oportunidad de observar rasgos opuestos, aspecto éste que singulariza al lenguaje humano. Lo difícil es formular estos rasgos en términos conceptuales, sobrepasar esa comprensión intuitiva que todo hablante de una lengua posee para captar los fenómenos de un modo más consciente, a la manera del lingüista. Es precisamente esta tarea de enseñar al niño a comprender y reflexionar sobre los aspectos más relevantes del lenguaje con suficiente detenimiento la que plantea más dificultades, y es fundamental evitar que resulte una experiencia tediosa.

El apartado de nuestro trabajo correspondiente al lenguaje incluye una consideración en torno a la comunicación, que se refiere al contraste entre las formas humana y animal de enviar y recibir mensajes. Según hemos podido observar, las primeras sesiones resultaron muy animadas y dieron pie a que se plantearan las principales cuestiones de la lingüística, permitiéndose que quedaran abiertas. Este ejercicio

preliminar presenta la ventaja de que puede repetirse en posteriores ocasiones, una vez que los estudiantes vayan adquiriendo un dominio cada vez más completo del tema, lo que les permite reconocer los avances que van experimentando.

La sesión inaugural (que a veces ocupa más del tiempo estipulado, pues con frecuencia los alumnos desean prolongar sus discusiones acerca de los humanos y los animales) incluye, por lo general, una presentación de los temas a tratar en posteriores sesiones. La discusión conduce, de una forma natural, hacia el tema de las propiedades de los sistemas de comunicación en general, incluido el lenguaje humano. Hemos descubierto que se dan mayores progresos cuando los niños disponen de algo con lo que comparar el lenguaje humano, y, a este propósito, viene muy bien la descripción que VON FRISCH hace de las danzas, circular y de agitación de la cola, características de las abejas. En nuestro trabajo preliminar, hallamos que los niños empezaban en seguida a discutir (en términos profanos e intuitivos) sobre temas tan complejos como el de la utilización de signos y símbolos para referirse a "cosas", la dificultad de la referencia cuando el objeto referido no se halla presente y, por tanto, no puede ser señalado, las ventajas relativas del sistema audio-vocal, la diferencia entre un lenguaje heredado y un lenguaje transmitido culturalmente, y otros muchos de los temas clásicos.

Nuestro próximo objetivo es presentar las nociones de arbitrariedad, productividad y dualidad de articulación, la última de las cuales se considera una propiedad exclusiva del lenguaje humano. Hemos enfocado la arbitrariedad a través del método convencional de comparar de qué manera los grabados, diagramas, jeroglíficos y palabras se refieren a cosas. En este terreno, hay bromas muy ilustrativas, como ocurre cuando se quiere hallar una relación entre la longitud del nombre y la talla del individuo. En lo que respecta a la productividad, hemos obtenido un éxito considerable inicialmente con dos ejercicios. El primero de ellos incorporaba un léxico con cuatro clases de palabras (palabras que designaban el cómo, el qué, el cuándo y el dónde) y con un limitado número de casos en cada tipo (a mano, con armas con trampas, son casos pertenecientes al tipo "como"), empleándose órdenes de clases de palabras para referirse a diferentes actividades relativas a los alimentos. Mediante este procedimiento, conseguimos establecer las nociones de *tipo* y *orden* de palabra como dos ideas básicas. Los niños comprenden rápidamente la posibilidad de sustituir casos pertenecientes a un mismo tipo. (En este sentido, dado el interés de los niños por los códigos secretos basados en la sustitución de palabras o letras como forma de descifrar el código, se necesita poca instrucción para iniciarlos en esta capacidad.)

Una vez establecidas las ideas de tipo y orden, presentamos el siguiente ejercicio, por lo demás muy divertido, con el fin de ilustrar la posibilidad de intercambiar marcos lingüísticos. Se presenta un cuadro como el siguiente:

1	2	3	4	5
El	hombre	comió	su	almuerzo
Una	señora	llevaba	mi	sombrero
Este	médico	rompió	una	botella
Mi	hijo	condujo	nuestro	coche

y se pide a los niños que construyan ejemplos de "combinaciones", cosa que hacen con extremada facilidad. En seguida descubren que, mientras que vayan eligiendo palabras en el orden 1 2 3 4 5 de cualquier posición de cada columna, se obtiene una frase "con sentido", aunque no sea cierto o resulte absurdo, como ocurre con las siguientes frases: "Mi médico llevaba una coche",* o "Una señora comió una botella". Estas frases, al menos, no son enteramente incomprensibles, como "Hombre el almuerzo su comió".

No fue preciso aleccionar mucho a nuestros alumnos para que construyeran nuevos marcos e insertaran nuevos tipos en marcos ya confeccionados (como, por ejemplo, una nueva columna entre cuyos casos figuraran formas auxiliares como *habré*, *podría*, etc.). Con este procedimiento, se descubren cosas muy interesantes, tales como el carácter relativamente abierto de ciertas posiciones y cerrado de otras, y las dificultades que entraña la utilización de ciertos casos de un determinado tipo. Tenemos proyectado diseñar métodos que ayuden a los niños a descubrir algunos de los rasgos más profundos de la gramática, rasgos que les sirvan para comprender mejor lo que es el lenguaje, que les ayuden a entender, por ejemplo, que uno puede comenzar con un marco relativamente sencillo, como la llamada "frase nuclear", para irlo luego transformando sucesivamente en frases negativas, interrogativas y pasivas, o combinaciones de las mismas,

* En el sentido de "llevar puesto", que corresponde al verbo inglés *to wear*, utilizado en el ejemplo original. (N del T.).

y que también es posible reducir formas complejas a otras más sencillas aplicando las transformaciones en sentido inverso. Por último, hemos diseñado un juego (basado en las señales marítimas) que tiene por objeto ilustrar la dualidad de articulación, ese complejo rasgo del lenguaje humano. Toda lengua humana combina sonidos intrínsecamente carentes de significado en un sistema único de fonemas que integran palabras o morfemas. Un cambio en un determinado fonema altera el significado de una palabra. En castellano, *robo* y *lobo* son dos palabras distintas, aunque serían una misma palabra en japonés, ya que en este idioma *r* y *l* pertenecen al mismo fonema, al igual que el sonido inicial de las palabras *bota* y *vota* es el mismo para algunos hablantes de nuestra lengua y no para otros. En nuestro juego empezamos por construir un lenguaje que inicialmente tuviera un conjunto muy limitado de fonemas como elementos básicos de construcción. Tres clases de elementos pueden organizarse de diversas maneras en un marco constituido por tres elementos, dando origen a veintisiete posibles "palabras" o morfemas. Algunas de estas combinaciones tienen significado y otras no. Los niños comprenden inmediatamente que los elementos como tales no "significan" nada, mientras que los marcos sí, o al menos algunos sí y otros no. Si los niños muestran interés, procedemos a introducir conceptos más complejos de la morfofonémica.

A continuación, nos planteamos el problema de cómo adquieren el lenguaje los niños humanos. Para ellos, nos servimos de los utilísimos datos que nos aportan los recientes estudios de adquisición del lenguaje, al objeto de mostrar la manera en que la sintaxis emerge a partir de ciertas formas muy elementales. Nuestra intención es señalar el contraste entre el aprendizaje humano del lenguaje y el modo en que los babuinos aprenden a dominar su sistema de señales. No pueden por menos que aparecer sutiles problemas relativos a la transmisión "tradicional" y "hereditaria".

Por último, y para provecho de la capacidad de los niños de penetraren la naturaleza del lenguaje, volvemos a abordar el problema de los orígenes y las funciones del lenguaje humano y su papel en la configuración del pensamiento y otras características humanas. Con ello aspiramos a reflejar los últimos datos disponibles sobre las características universales de todas las lenguas humanas, animando a los niños a que planteen de manera razonada hipótesis sobre esta cuestión. También examinamos el papel del lenguaje en la organización de los primitivos grupos humanos y lo eficaz que puede resultar de cara a actividades grupales tales como la caza. No es difícil, a partir de este punto, proceder hacia un análisis del mito y de su naturaleza.

Es evidente que el tema del lenguaje podría ocupar todo el año o incluso dos o tres. Habrá maestros que prefieran dedicar mucho tiempo a éste tema y otros que opten por dedicar poco, y nosotros queremos dejar abierta cualquiera de estas posibilidades. El que un maestro prefiera concentrar los materiales pedagógicos relativos al lenguaje o, por el contrario, se incline a distribuirlos entre las demás secciones, es, a nuestro juicio, cuestión de gustos, y hemos diseñado los materiales de modo que puedan llevarse a cabo los dos enfoques. Pero, por encima de todo, deseamos proporcionar materiales y ejercicios que subrayen de forma llamativa la naturaleza específicamente humana del lenguaje de nuestra especie.

La fabricación de herramientas

Se empieza exponiendo ciertas aseveraciones "de andar por casa" relativas a los niños y las herramientas. Normalmente los niños no tienen oportunidad de emplear herramientas y, por tanto, no las encuentran muy interesantes. Esto puede deberse a un hecho más profundo, a saber, que los niños (al igual que sus padres de origen urbano) piensan en las herramientas como objetos que se compran en ferreterías. En una sociedad tecnológicamente madura como la nuestra, los niños no suelen tener una idea muy clara de la relación entre las herramientas y las formas humanas de vida. La producción tiene lugar en fábricas que los niños no han tenido ocasión de conocer, y los productos vienen presentados de modo que queda minimizado o cosmetizado el proceso productivo que las ha creado.

Nuestra sección dedicada a las herramientas arranca, en primer término, de un enfoque filosófico sobre la naturaleza de su uso. Lo más característico de cualquier forma de empleo de herramientas no son éstas en sí, sino más bien el programa que guía su empleo. Es en este contexto más amplio donde las herramientas adquieren su auténtico significado como amplificadores de las capacidades humanas y facilitadores de la actividad humana.

Entendidas como amplificadores, las herramientas pueden ser clasificadas en tres categorías: amplificadoras de las capacidades sensoriales, de las capacidades motoras y de las capacidades de raciocinio. Dentro de cada categoría se hallan numerosas subclases. Existen amplificadores sensoriales como los microscopios y los audífonos, que "aumentan la señal", otros como los instrumentos de nivel, que "señalan la referencia", y así sucesivamente. Algunos de estos sistemas "alargan" el tiempo (el cine a cámara lenta) y otros lo condensan (registro a intervalos temporales). En el terreno de los amplificadores motores,

ciertas herramientas unen cosas, otras las separan, y otras las estabilizan (uno de nuestros alumnos describió el compás de un delineante como un "instrumento para estabilizar la mano"). Por supuesto, existen también "herramientas blandas"* de raciocinio, como las matemáticas y la lógica, así como las correspondientes "herramientas duras"* a las que aquéllas dan lugar, desde el ábaco hasta la computadora digital de alta velocidad y el autómatas.

Una vez que empezamos a ver las herramientas incorporadas a un programa de uso, es decir, como facilitadoras de la actividad humana, comenzamos a vislumbrar la posibilidad de una idea básica de "sustituibilidad", una idea tan esencial para las herramientas como para el lenguaje. Si uno no encuentra determinada palabra o frase, ésta puede sustituirse por otra que sea equivalente. Otro tanto puede decirse de las herramientas. Si un avezado carpintero olvida llevar el escoplo a su trabajo, podrá reemplazar esta herramienta por otra como, por ejemplo, el borde de una cuchilla plana, una navaja o una piedra afilada. En suma, las herramientas no son algo fijo, y el "fixismo funcional" que muchos psicólogos pretenden haber descubierto en el estudio de la resolución de problemas se deriva de ciertas ideas preconcebidas sobre las herramientas que han llegado a hacerse convencionales, como, por ejemplo, pensar que los martillos sirven para clavar clavos y nada más que clavos.

Nuestro objetivo al impartir enseñanza sobre las herramientas no es tanto explicar lo que son y cuáles son sus usos, cuanto averiguar de qué forma influyeron sobre la evolución del hombre y siguen hoy influyendo sobre su vida. Ya hemos tratado en otros escritos el tema de la selección natural, así como la forma en que favoreció a quienes improvisaron herramientas a partir de guijarros y el modo en que la supervivencia llegó, con el tiempo, a depender cada vez más de la capacidad de utilizar y fabricar herramientas. Esta cuestión presenta interesantes corolarios. La fabricación de mejores herramientas contribuyó a convertir al hombre en un ser carnívoro, lo que a su vez le permitió dedicar más tiempo al ocio, o le liberó al menos de la constante tarea de buscar raíces, e hizo posible que aparecieran asentamientos permanentes o semipermanentes. En todos los sentidos, la introducción de las herramientas trajo consigo cambios en la forma de vida, en la cultura y en la organización social, y, finalmente, cambios en el modo de criar a los niños (como ocurre con la invención de la escuela).

Todas estas cuestiones se empiezan ahora a ver respaldadas documentalmente con las excavaciones que se llevan a cabo en África del Sur y Oriental. Nuestro objetivo es animar a nuestros alumnos a que especulen sobre los cambios sociales que acompañan a estas primeras transformaciones en la tecnología, transmitirles la idea de que una tecnología exige, como contrapartida, cambios en la organización social para que pueda ser aprovechada en beneficio de una sociedad.

Se trabaja actualmente en la elaboración de interesantes ejercicios destinados a mostrar de una forma llamativa lo que son las herramientas. Uno de estos ejercicios consiste en la elaboración de un "censo de habilidades" en el que figuren todas las tareas que los niños sepan ejecutar, unido a una especie de análisis del modo en que fueron aprendidas (incluidas las tareas que impliquen el uso de herramientas). Otro ejercicio se refiere al modo de diseñar una herramienta y tiene por objeto que los niños vayan empezando a familiarizarse con el tipo de cuestiones programáticas que hay que plantearse. La herramienta en cuestión es un instrumento para pelar naranjas (definición muy precisa), aunque lo que se trata de averiguar es cómo se pelan las cosas en general. Al poner en práctica este ejercicio en un aula, se comprobó que los niños diseñaban aparatos (y aportaban ideas) superiores a cualquier objeto real de los que hay en la cocina en una casa.

También está previsto incluir herramientas destinadas a fabricar herramientas para fabricar otras herramientas, así como herramientas que controlan diversas formas de fuerzas naturales. Una posible vía hacia la inclusión de estos temas sería un repaso general a la evolución de la fabricación de herramientas, desde las primeras herramientas fabricadas "espontáneamente" por la naturaleza y luego utilizadas por los hombres, pasando por aquellas que requieren una elaboración que responda a un determinado modelo, hasta llegar a las actuales concepciones de la relación hombre-máquina, como las que se emplean en la actual investigación en sistemas. Asimismo, estamos tratando de idear un juego para diseñar herramientas que tenga en cuenta variables como el coste, el tiempo, la especificidad de funciones, las habilidades requeridas, con objeto de aclarar la naturaleza programática de las herramientas y el modo en que éstas representan extensiones selectivas de las capacidades humanas.

* BRUNER utiliza aquí la distinción "soft"- "hard" tan usual en el terreno de la informática. (N. del T.).

* ibídem.

La organización social

El apartado dedicado a la organización social tiene por objeto hacer que los niños tomen conciencia de que toda sociedad tiene una estructura y de que ésta no es inmutable. Decir que la sociedad está estructurada equivale a afirmar que no puede cambiarse una parte de ella sin alterar otras. La forma de organizarse de una sociedad con vistas a cumplir sus funciones depende de muy variados factores, empezando, de un lado, por su ecología, y terminando, de otro, por el curso irreversible de su historia y su forma de entender el mundo.

Nuestra primera tarea es ayudar a los niños a reconocer explícitamente ciertos patrones básicos de una sociedad determinada que ellos ya conocen de manera implícita e intuitiva, pero que han de ser subrayados a fin de hacerlos explícitos. Pensamos emplear diversos medios para lograr esta meta.

Un importante objetivo es que los niños infieran, a partir de casos concretos, que en casi todos los grupos humanos exceptuando a la familia inmediata, la continuidad depende no tanto de las personas concretas cuanto de los "papeles" que éstas desempeñan; al igual que sucede con el uso del lenguaje y de las herramientas, existen unas estructuras en las que se operan sustituciones. La organización social se caracteriza por la reciprocidad y el intercambio; la cooperación se ve compensada por la protección, el servicio por la remuneración, y así sucesivamente. Todo es un toma y daca. Además, existen unas formas de legitimación y sanción que definen los límites de las posibles conductas de un determinado papel. Son límites que establece la sociedad y que no dependen, por consiguiente, de la voluntad particular del individuo. La ley es el caso más evidente, aunque no el único. Desde el punto de vista legal, no se pueden cometer robos, pero tampoco se puede ignorar a los amigos impunemente, aunque la ley no diga nada al respecto. La sociedad tiene, por ende, cierta visión del mundo, un modo de definir qué es "real", qué es "bueno" y qué es "posible". Más adelante volveremos sobre este asunto; ahora lo citamos únicamente porque es uno de los temas que esperamos introducir en esta parte de la asignatura.

Creemos que estas cuestiones pueden ser presentadas a los niños de una manera atractiva, que refleje la vida real y que sea intelectualmente honesta. Aún no está claro cuál será el enfoque pedagógico, pero nos hallamos en vías de encontrar algunas fórmulas sumamente interesantes. El problema de la organización social es su omnipresencia y su familiaridad. Quizá la mejor manera de rescatar a la organización social de la obiedad sea emplear el contraste, esto es, comparar nuestras formas de organización social con las de las manadas de babuinos o con las de las sociedades esquimales, bosquimanas, o del hombre prehistórico, haciendo, en este último caso, inferencias a partir de los hallazgos obtenidos en excavaciones de Europa y África. Pero, aparte de esto, hemos creado una serie de juegos diseñados para que el niño adquiriera una conciencia personal de la organización social.

El primero de estos juegos, titulado "La Caza", está diseñado para simular las condiciones propias de un primitivo grupo humano dedicado a la caza, y está inspirado en la vida y la ecología de los bosquimanos del desierto del Kalahari. El juego simula (al estilo de los llamados "juegos del Pentágono", que se utilizan para aguzar la sensibilidad de los generales) el problema de planificar hasta dónde se puede llegar en busca de diferentes clases de caza, de qué manera se deben compartir en el grupo los recursos de que dispone para obtener presas de mayor envergadura, cómo sobreviene la distribución del trabajo en la fabricación y el uso de armas, y, finalmente, qué criterios se deben seguir a la hora de seleccionar utensilios de caza en función del terreno en que ésta tiene lugar. Dada la forma del juego, es factible variar sin mayor problema su contenido para adaptarlo a las condiciones de vida de otros grupos de cazadores, como los esquimales, y a su correspondiente objeto de contraste.

Lo más interesante de nuestros primeros trabajos con este tipo de juego es que permite aglutinar una considerable cantidad de material "real", esto es, descripciones de la vida de los bosquimanos del Kalahari (de los que disponemos ahora de un enorme acervo de material filmado y escrito), de su mitología y su arte, y del inhóspito ecosistema del desierto que constituye su escenario de vida. También disponemos de un rico fondo documental de los esquimales netsilik que habitan en Pelly Bay.

Otra forma de abordar el tema de la organización social es mediante el concepto de familia, sobre todo el de familia extensa, y la idea general de clasificación del parentesco. Hemos elaborado ejercicios que se refieren, en primer lugar, a la familia de uno mismo mediante modelos hechos a base de madera de balsa y clavijas que se dan forma y colorean según los requisitos. Los niños de 10 años tienen formas muy peculiares de concebir a sus familias, que se apartan mucho de las tradicionales representaciones "de arriba a abajo y de derecha a izquierda" de los cuadros genealógicos y de parentesco. A continuación, procedemos hacia un concepto más "generalizado" de familia, una representación que se construye de una manera más conjunta que individual. Una vez que los niños disponen de un sistema nuevo y más ordenado de componer una familia extensa, se presenta el ejemplo de una aldea bosquimana con sus tres generaciones,

introduciendo sus peculiares patrones de evitación, sus formas características de bromearse, su terminología de parentesco, etc. Los niños disfrutaban muchísimo haciendo juegos de "detectives" en los que tienen que descubrir cuál de los miembros de un cuadro de parentesco es el que se describe mediante "pistas" como "Ella es la que gasta bromas a Koko". A partir de estos análisis de parentesco, es muy sencillo entender conceptos como el de la división del trabajo y penetrar así en el tejido social bosquimano.

Por último, y también en virtud del contraste, disponemos de gran cantidad de material sobre la organización social de los primates superiores, buena parte del cual se encuentra también en forma filmada, que sirve para promover debates en torno a qué es lo específicamente humano de la organización social.

Educación del niño

La parte de la asignatura dedicada a la crianza de los niños se centra en tres temas generales, en un afán de clarificarlos a base de hacer referencia a datos concretos pertenecientes a las áreas del lenguaje, la organización social, la fabricación de herramientas y la infancia en general. Uno de estos temas es el grado y la forma en que la prolongada infancia humana (que se beneficia de la ayuda del lenguaje) conduce a la dominación del sentimiento en la vida humana, en contraste con las pautas instintivas de gratificación y respuesta que predominan en niveles inferiores al hombre. Dicho de otro modo, el afecto es despertado y controlado por símbolos. Los seres humanos tienen una actitud hacia la ira, pongamos por caso, y no simplemente ira o ausencia de ira. El largo proceso de formación de sentimientos exige tanto una prolongada infancia como el acceso, a través del lenguaje, a una cultura investida de símbolos. Sin sentimiento (o valores o cualquiera que sea el término que uno elija) es muy improbable que exista una sociedad humana o algo que se le parezca.

Hay un segundo tema, que se organiza en torno a la tendencia humana (presente, tal vez, en los primates) a dominar una habilidad por el mero hecho de dominarla. Esta tendencia se caracteriza en los seres humanos por el hecho de sobrepasar la necesidad adaptativa inmediata para ir en busca de innovaciones, y acontece en el curso de nuestro aprendizaje de lo que nos rodea. Hay varios trabajos sobre el desarrollo humano que subrayan este impulso hacia la competencia. Se halla presente en el juego humano, en la mayor variabilidad de la conducta humana cuando todo está bajo control. Si William JAMES comentó hace ya tres cuartos de siglo que el hábito es el engranaje que mueve la sociedad, ahora podemos decir que el afán innovador es su acelerador.

El tercero de los temas se refiere a la formación del hombre mediante la aplicación de pautas educativas durante su niñez. A esto se hace alusión cuando se dice que, si bien todos los hombres son intrínsecamente humanos, la expresión de esta humanidad está condicionada por el tipo de infancia que haya experimentado cada uno.

Apenas hemos comenzado a desarrollar estos temas. Uno de los ejercicios consiste en pedir a los niños que describan las diferencias entre la primera infancia, la segunda infancia y la etapa adulta de varias especies distintas, empleando especímenes vivos traídos a la escuela, en el caso de las especies no humanas y hermanos de los propios niños, cuando se trate de la especie humana. También podría mostrarse a los especímenes en estudio mediante material filmado, aunque nuestra experiencia nos indica que se obtiene mayor provecho presentando el ejemplar en carne y hueso, como hemos comprobado al mostrar un macaco sin cola de 10 días de edad, por poner un caso. De todos modos, actualmente se hallan en preparación varias películas sobre la infancia entre los babuinos, los macacos, los esquimales y los bosquimanos.

Gracias a nuestros esfuerzos por impartir una enseñanza seria sobre el tema de la infancia, hemos podido comprobar lo útil que es el concepto de ciclo vital y lo eficaz que resulta comparar los ciclos vitales de distintas especies y pueblos. Permite, por así decir, construir una matriz en cuyo seno los fenómenos del desarrollo adquieren un sentido más profundo para el niño.

Visión del mundo

La quinta parte de nuestra asignatura se refiere al afán del hombre por explicar y representar su mundo. Si bien se centra en temas como la mitología, el arte y las leyendas primitivas, sólo está indirectamente diseñado para mostrar a los niños las historias, los íconos religiosos y las explicaciones mitológicas de los orígenes del hombre. Sería más exacto describir este apartado como una "filosofía iniciática" en los dos sentidos que tiene esta expresión, esto es, como filosofía de iniciación, de un lado, y como filosofía para principiantes, de otro.

Partimos de la idea de que todo hombre es humano, con independencia de lo avanzada o "primitiva" que sea su civilización. La diferencia no estriba en ser más o menos humano, sino en el modo en que cada

sociedad concreta expresa sus capacidades humanas. El siguiente comentario del antropólogo francés LÉVI-STRAUSS recoge esta idea con suma claridad:

Los intentos más destacados de explicar las supuestas diferencias entre la llamada mentalidad primitiva y el pensamiento científico recurren a diferencias cualitativas entre los procesos mentales operativos en uno y otro caso, dando por sentado que las entidades sometidas a estudio son prácticamente iguales. Si nuestra interpretación es correcta, nos vemos obligados a mantener un punto de vista enteramente distinto, a saber, que la clase de lógica que emplea el pensamiento mítico es tan rigurosa como la que utiliza la ciencia moderna, de tal suerte que la diferencia estriba no en la cualidad de los procesos intelectuales, sino en la naturaleza de las cosas a las que se aplican. Este punto de vista concuerda con la opinión dominante en el campo de la tecnología lo que hace que un hacha de acero sea superior a otra de piedra no es que la primera esté mejor hecha que la segunda. Aunque las dos estén igualmente bien estructuradas, el acero es bien distinto de la piedra. De la misma manera, es posible demostrar que en la mitología y en la ciencia operan los mismos procesos lógicos, y que el hombre siempre ha exhibido un pensamiento igualmente lúcido; la diferencia reside, pues, no en los procesos que atribuimos a la mente humana en cada caso, sino en el descubrimiento de nuevas áreas en las que poder aplicar sus inalteradas e inalterables capacidades.¹

A primera vista, puede parecer que LÉVI-STRAUSS adopta una postura adversa al punto de vista que expresábamos antes, según el cual las herramientas amplifican los poderes de la musculatura, los sentidos y la mente, y cuanto más potentes sean éstas, tanto mejor cumplirán su cometido de amplificación. Sin embargo, esta oposición es sólo superficial. El gran paso adelante reside en el acto de unir los poderes humanos a la expresión mediante herramientas. El hombre adquiere un control técnico más depurado de su mundo mediante la ciencia moderna, que en este sentido aventaja a las explicaciones de tipo mítico. Sin embargo, los mismos procesos integrantes u operaciones lógicas proporcionan la base a partir de la cual se construyen los mitos y la ciencia. Esto es lo que pretendemos subrayar al afirmar que el hombre es tan humano cuando utiliza un hacha de piedra como cuando emplea una de acero, cuando explica los eclipses aludiendo a los espíritus como cuando lo hace mediante la astronomía, cuando mata por medio de conjuros de magia como cuando lo hace con una pistola.

Todas las culturas han sido creadas de la misma forma. Puede darse el caso de que una sociedad, por ejemplo, la esquimal, disponga de escasas herramientas, aunque luego las emplee de forma muy versátil. Así el cuchillo que utilizan las mujeres realiza las mismas funciones que nuestras tijeras, pero además sirve para raspar, limpiar y menguar las pieles, entre otras cosas. El cuchillo que usan los hombres se emplea, en cambio, para matar y desollar animales, tallar madera y hueso, cortar pedazos de hielo para construir un iglú, picar carne en trozos comestibles, etc. Estas armas tan sencillas pueden considerarse "herramientas-madre" de las que se derivan por especialización otra serie de ellas. Lo que se pierde en variedad se gana en versatilidad.

Lo mismo sucede con los sistemas simbólicos. La esencia misma del ser humano descansa en el empleo de símbolos. Desconocemos cuál es la jerarquía cronológica entre el habla, el canto, la danza y el dibujo, pero al margen de cuál de ellos fuera el primero, lo cierto es que la aparición de un conjunto de actos que representan algo distinto de sí mismos marca el nacimiento del hombre; la comprensión de tales actos por una segunda persona marca, a su vez, el nacimiento de la cultura; y la reunión de dos o más símbolos supone el nacimiento de un sistema. Una danza, una canción, una pintura y una narración pueden simbolizar una misma cosa, aunque lo hagan de maneras distintas. Una forma de desentrañar la estructura de una determinada visión del mundo podría consistir en buscar una narración importante y analizar lo que quiere decir. Tal vez la filosofía se reduzca en último término a una narración o a un conjunto de narraciones capaces de reflejar las creencias acerca de los cuerpos celestes y su relación con el hombre, de explicar los orígenes del hombre, los fundamentos de la vida social, las creencias sobre la muerte y la vida después de la muerte, o de codificar los principios del derecho y la moral. Una narración puede servir, en suma, para expresar las opiniones más elementales de un grupo humano en materia de astronomía, teología, sociología, derecho, educación e incluso estética.

Al introducir el estudio de los sistemas simbólicos, nos proponemos que los alumnos entiendan los mitos, y no que se limiten a aprenderlos. Les ofrecemos ejemplos de culturas sencillas por la misma razón que un antropólogo se introduce en una sociedad aislada. Esperamos con ello ayudar a los niños a

¹ Claude LÉVI STRAUSS, *Structural Anthropology*. (*Antropología estructural*, 3ª ed., México, Siglo XXI, 1983.)

comprender cómo el hombre se explica a sí mismo el mundo en el que vive, le busca un sentido, sin que haya una clase de explicación más humana que otra.

Como punto de partida elegimos dos sociedades de cazadores-recolectores, los esquimales y los bosquimanos, con el fin de mostrar la experiencia de vida de los pueblos cazadores. Examinando los mitos de estas gentes se advierte, sin duda alguna, que es posible entender una sociedad estudiando su tradición narrativa. La ecología, la economía, la estructura social, el papel del hombre y la mujer, y los miedos y ansiedades de un pueblo se reflejan en sus relatos de un modo inteligible para los niños. Un ejemplo apropiado de una narración o de un poema esquimal, si se aborda de forma adecuada en clase, permite demostrar al alumno que los problemas de los esquimales son iguales a los nuestros: dominar su entorno, relacionarse con sus semejantes y entenderse uno mismo. Nuestro objetivo es mostrar que allá donde viva el hombre, siempre se las ingenia no sólo para sobrevivir y sacar adelante a su progenie, sino también para pensar y expresar sus pensamientos. Al mismo tiempo, también podemos dejar que los niños disfruten conociendo aspectos particulares de una determinada cultura, como por ejemplo, una ecología ajena a la suya propia, como la de la sabana o la del hielo y la nieve, y lleguen a comprender otros estilos de vida diferentes al suyo.

Para empezar, introducimos un mito sobre los orígenes, que muestra cómo las cosas van adaptándose al orden actual; podemos tomar, por ejemplo, la imagen de un lugar de caza de los bosquimanos en un día de sol, en la que se ve a los hombres preparándose para la caza. Al mismo tiempo, es preciso apuntar hacia posibles teorías con objeto de sacar provecho de la discusión, teorías formuladas no con palabras, sino en términos de modos de entender e interpretar el mito. Cuando una narración se describe como mito, el estado de cosas de que se ocupa es radicalmente distinto de su situación real, y entendemos necesario examinar estas diferencias. Sabemos que es posible hallar formas de analizar una trama narrativa asequibles para los niños. Si el análisis se aplica tan sólo a una variante de la historia, dará lugar a algo semejante a una gramática estructural; si se aplica, en cambio, a un grupo de mitos, dará origen a algo comparable a una gramática transformacional. Es verdaderamente asombroso comprobar cómo cambian las historias. Los niños captan intuitivamente la estructura de las narraciones y se les puede enseñar a comprenderlas más profundamente.

¿Por qué creemos necesario instruir tan pronto a los niños en la estructura de los mitos? ¿Por qué no aplazar esta enseñanza hasta que el alumno sea capaz de comprender la "teoría" en sí, y no sólo los ejemplos? Hay un motivo: si esta materia se enseña de nuevas a una persona de 20 años, no sólo tendrá que aprender un nuevo punto de vista sino que, además, tendrá que desaprender otro antiguo y bien arraigado. Queremos que los niños comprendan que el hombre procura constantemente poner orden en su mundo, y que para ello se sirve de una variedad de herramientas simbólicas que maneja de un modo plenamente racional, que corresponde a su naturaleza humana. Esto no es empresa fácil, pero merece la pena intentarlo.

Sin embargo, tan necesario es que los niños entiendan el mito como que lo "sientan", ya que se trata de una forma diferente de "explicación" de la que proporciona un relato corriente. Hemos comprobado que la enseñanza de este aspecto requiere mucho tacto. Se han empleado al menos dos métodos, cada uno de los cuales ha demostrado tener una asombrosa capacidad para estimular la imaginación infantil. En uno de ellos, consistente en una especie de cursillo de una semana de duración, se presentaba a los niños sin preámbulo alguno, una típica sociedad esquimal por medio de una película sobre una familia integrada por Zacarías, Marta y su pequeño de 4 años Alexei (una familia cuya historia fue filmada durante un año, el tiempo que estuvimos recogiendo datos para nuestro estudio en Pelly Bay). En la película se ve a la familia realizando, en primavera, las típicas faenas de la pesca del salmón a través del hielo; consiguen capturar un buen número de peces, hasta que finalmente se levanta una tempestad y termina la película. Este material resulta de especial utilidad para "presentar" la vida de los netsilik, ya que está llena de detalles humanos y a la vez muestra el entorno hostil en el que viven y las inclemencias meteorológicas. Tras la película, se inicia un extenso coloquio sobre las focas y sobre todos los productos derivados de ellas que los esquimales emplean para vestirse y alimentarse en su vida cotidiana. A continuación, se proyecta una segunda película breve sobre Zacarías, técnicamente extraordinaria, en la que se le ve acechando a una foca que emerge de un orificio en el hielo, acercándose a ella sigilosamente y disponiéndose a clavarle un arpón antes de que vuelva a sumergirse a través del agujero. Zacarías falla. Entonces se pide a los niños que hagan una redacción sobre un sueño que tendría Zacarías esa noche. En este aspecto, hace falta orientarles un poco para evitar que caigan en los habituales "tópicos" que nos presentan los medios de comunicación sobre el tema. ¿Por qué falló Zacarías? Con toda su destreza y experiencia, y las armas que tenía, ¿cómo es posible que la foca consiguiera escapar? El sueño debía tratar sobre esta cuestión. Las historias e ilustraciones fueron en ocasiones sorprendentes, con frecuencia se asemejaban a mitos y siempre adoptaban un cariz

dramático. Una vez analizadas las redacciones, se presentaba a los niños el personaje mitológico de Nuliajik, mito sobre los orígenes de las focas, la huérfana esquimal que intentó encaramarse a una balsa y que tras ser rechazada, se le cortaron los dedos y fue arrojada a las focas. Quedó abandonada a su suerte con un insaciable deseo de venganza contra la humanidad y llegó a desarrollar un dominio total sobre las focas.

Quedamos atónitos al comprobar hasta qué extremo los niños fueron capaces de percibir las cualidades míticas del cuento de Nuliajik, hasta qué punto (contando tan sólo con su propio esfuerzo) adquirieron la capacidad de juzgar una "explicación" imaginativa. Algunos preferían, con todo, las historias inventadas por ellos mismos, pero esto no es óbice. El ejercicio en cuestión, que sólo ocupó una sesión intensiva durante el verano, podría haberse prolongado para incorporar las actividades de otro grupo de alumnos, como las consistentes en elaborar "historias que incluían elementos en contraste" o ejercicios destinados a averiguar cuál es la estructura formal de los mitos. Primeramente los niños hacían largas enumeraciones de pares de opuestos: frío-caliente, hombre-mujer, valiente-cobarde, etc. Seguidamente, elegían uno de estos pares, o tantos como desearan, para hacer una redacción sobre ellos con objeto de "reconciliarlos" o "relacionarlos" al menos. La tarea les absorbía por completo, y durante su realización fueron desarrollando la capacidad de comprender más profundamente lo que es un mito descubriendo por su propio esfuerzo en la redacción lo que, por medio de otros ejercicios analíticos, descubrían respecto de un conjunto de mitos netsilik que habían leído.

Pedagogía

El problema que más persistentemente se presenta en las investigaciones de las ciencias sociales es rescatar el concepto de vida social de las concepciones vulgares acerca del mismo, sin que por ello parezca "primitivo" y extraño. Hay cuatro técnicas que han demostrado ser especialmente útiles para lograr este propósito. La primera es la técnica del contraste, que ya ha sido extensamente tratada aquí. La segunda consiste en la estimulación y el empleo de conjeturas razonables, la formulación de hipótesis y la realización de predicciones. La tercera es la técnica de la participación, que consiste sobre todo en la práctica de juegos que incorporan las propiedades formales del fenómeno del que el juego constituye una analogía. En este sentido, el juego es una especie de modelo matemático, una representación artificial aunque muy fiel de la realidad. La cuarta es el antiguo procedimiento de fomentar la autoconciencia. Existe, a nuestro juicio, una estrategia susceptible de aprendizaje para descubrir ideas propias que nunca han sido expresadas, formas no manifiestas de abordar determinados fenómenos.

Antes de entrar en la consideración de cada una de estas técnicas, quisiera exponer brevemente un punto de vista bastante diferente al nuestro. Según esta postura, la enseñanza de las ciencias sociales debería iniciarse presentando ambientes familiares como el del hogar, la calle y el vecindario. No negamos que sea un punto de vista recomendable, aunque su principal defecto radica en que no consigue captar lo difícil que es para los seres humanos descubrir la generalidad en las cosas familiares. El simpático cartero, por poner un ejemplo, constituye un buen símbolo del poder del Estado, pero para que un niño comprenda la naturaleza de semejante poder es preciso que dé muchos rodeos al concepto de poder, sea estatal o de otro tipo, y que sepa distinguir, pongamos por caso, lo que es el poder legalmente constituido de aquel que se ejerce por la fuerza. Creemos más oportuno buscar formas de despertar la curiosidad infantil mediante ejemplos particulares cuya peripecia vital y cualidad humana puedan apreciarse claramente, tanto si pertenecen al entorno inmediato del niño como si proceden de un medio más remoto. Si conseguimos activar el deseo de poner orden en aquello que se estudia, nuestro esfuerzo dará el fruto apetecido.

Comenzaremos con la técnica del contraste. Esta técnica se viene utilizando en la pedagogía desde antiguo y hasta la fecha ha venido ocupando un papel prominente en la teoría del aprendizaje como factor que contribuye al establecimiento de categorías conceptuales. Nuestro propósito es utilizar cuatro fuentes principales de contraste: el hombre frente a los primates superiores, el hombre moderno frente al prehistórico, el hombre contemporáneo tecnológico frente al primitivo y el hombre frente al niño. Ya hemos recogido materiales relevantes para cada uno de estos contrastes, tanto en forma de películas, como de narraciones, utensilios, lecturas, grabados y sobre todo, ideas que contribuyan a aclarar el contraste en beneficio de una mayor eficacia pedagógica.

Nuestro objetivo es transmitir a nuestros alumnos un sentido de continuidad, a base de presentarles en primer lugar elementos en aparente contraste para que se acostumbren a ello y lleguen, finalmente, a advertir que lo que en un principio les chocaba como algo extraño y diferente es, en realidad, muy parecido a ciertas cosas que les son familiares por pertenecer a su vida cotidiana. Así sucedía con la muestra más extensa de material utilizado en nuestro estudio, la relación de películas filmadas durante un año completo en un entorno familiar de los esquimales netsilik. La ecología y el ambiente exterior contrastan vivamente

con la vida cotidiana en un entorno norteamericano o europeo. Sin embargo, se dispone de suficiente material para que nuestros alumnos trabajen sobre el ciclo anual típico de una familia y adquieran noción de la integridad no sólo de una familia, sino de toda una cultura. Un aspecto típico de los esquimales netsilik, por ejemplo, es que fabrican pocas herramientas y armas muy especializadas, como la lanza o el arpón para pescar. Sin embargo, también es cierto que cualquier miembro de esta cultura está magníficamente dotado para encontrar uso a las piedras que halla a su paso y que todos los esquimales son avezados artesanos. Cuando necesitan fabricar alguna cosa, improvisan herramientas con increíble facilidad. Con una piedra plana, un poco de aceite de pescado y un toque de algodón ártico pueden fabricar una lámpara. Así pues, si bien las imágenes que contemplamos sobre los esquimales nos muestran un marcado contraste de este pueblo con respecto a las culturas tecnológicas modernas, también nos enseñan, de forma aún más clara, si cabe, que existe una lógica interna inherente a toda sociedad. Cada grupo humano tiene un modo característico de hacer tecnología, de emplear la inteligencia. Sin embargo, cuando el niño llega a comprender la peculiar integridad de la sociedad humana, por encima de la especificidad de cada cultura, descubre que aquello que a primera vista es un contraste resulta ser, en definitiva, una continuidad.

Respecto a la técnica de las hipótesis, nuestra postura podría resumirse diciendo que de poco sirve proporcionar una información que no se necesita. Voy a dar un ejemplo. En una película contemplamos a Zacarías, el padre de la familia de esquimales netsilik, durante la caza de focas en solitario; le vemos esperando a que la foca asome por un agujero en el hielo. Una foca tiene aproximadamente una docena de agujeros en el hielo que utiliza para respirar. ¿En cuál deberá apostarse el cazador? Y si la caza se hace en un grupo de seis, ¿cómo deberán distribuirse los cazadores? También tenemos una película que muestra una caza de focas en grupo, colocándose cada cazador en un agujero distinto. Sin embargo, antes de pasar esta película, preferimos que los niños discurren sobre la forma de resolver este problema. Algo parecido sucede en la organización de una manada de babuinos compuesta por machos adultos, hembras también adultas, babuinos jóvenes y pequeños. ¿Cómo se organizarán para atravesar un territorio en el que abundan los depredadores? Es mucho más instructivo averiguar estas cosas *después* de haberlas meditado uno mismo.

Los juegos ayudan mucho a que los niños se interesen por el estudio de cuestiones como el lenguaje, la organización social, y demás. También sirven, como ya hemos señalado, para presentar la noción de teoría sobre estos fenómenos. No sabemos hasta qué punto serán útiles estos juegos, pero creemos conveniente emplearlos con ciertas precauciones. Los juegos son un instrumento ideal para conseguir que los niños participen activamente en el proceso de aprendizaje, es decir, como actores y no como espectadores.

En cuanto a la estimulación de la autoconciencia sobre el pensamiento y su empleo, consideramos que la mejor manera de enfocarla es enseñando el arte de obtener y utilizar la información esto es, que el niño aprenda cómo ir más allá de la información dada y qué es lo que hace posible dar este paso. Richard CRUTCHFIELD ha obtenido resultados en este terreno empleando algo tan sencillo como una serie de libros de "comics" en los que se cuentan las aventuras de un detective ayudado por unos sobrinos suyos. Se trata de que los niños utilicen las pistas que se les proporcionan de una forma inteligente. A medida que los niños analizan las implicaciones de las pistas que van encontrando, su capacidad de razonamiento general se agudiza y empiezan a formular más y mejores hipótesis. Nuestro plan consiste en diseñar materiales que ofrezcan a los niños oportunidades de desarrollar esta clase de razonamiento ante preguntas relacionadas con la asignatura, en concreto, con cuestiones sobre la prehistoria, donde creemos que serán más relevantes. Si es cierto que las pieles con las que el hombre prehistórico se vestía procedían de un animal como el rebeco, ¿qué podría inferirse acerca del número de individuos que integraban una partida de caza y cómo podrían recogerse datos al respecto?

Los niños deberían ser al menos tan conscientes de sus estrategias de pensamiento como lo son de sus intentos por mantener información en la memoria. También deberían ser conscientes de los instrumentos del pensamiento, como la explicación causal, la categorización, y otros. Uno de esos instrumentos, quizá el más importante de ellos, es el lenguaje. Y uno de nuestros propósitos es hacer que los niños lo contemplen a la luz de esta filosofía.

La necesidad más urgente de todas es dotar a nuestros alumnos de la experiencia de lo que supone utilizar un modelo teórico y hacerles comprender lo que representa ser consciente de que se está contrastando una teoría. Para ello, emplearemos un buen número de conceptos teóricos bastante sofisticados, que serán presentados de manera intuitiva, y no enunciados en términos formales, como es natural, pero que contribuirán a que los niños adquieran la experiencia de utilizar modelos alternativos.

Procuraremos, por supuesto, animar a los estudiantes a que descubran estas cosas por sí solos. Es evidente que los niños no tienen por qué descubrir por sí mismos todas las generalizaciones. Sin embargo, queremos darles la oportunidad de desarrollar una competencia razonable en esta tarea y una adecuada

confianza en su capacidad de operar de forma independiente. Los niños también necesitan hasta cierto punto detenerse a repasar el trabajo realizado, a fin de descubrir las relaciones entre lo que han aprendido. Es este un descubrimiento interior que tiene, probablemente, un enorme valor. El cultivo de esta capacidad de hallar relaciones es, sin duda, la clave del aprendizaje. Por consiguiente, no hay nada más importante que transmitir a los niños un respeto por sus propias capacidades de pensamiento, por su habilidad para formular buenas preguntas y para elaborar hipótesis interesantes y razonadas. Buena parte de los actuales estudios sociales no son sino un conglomerado de datos. Nuestro objetivo es hacer del estudio una actividad más racional, más acorde con el uso de la mente a largo plazo, en lugar de un simple ejercicio de memorización.

La forma de la asignatura

Es evidente que el éxito de cualquier asignatura depende de cómo la lleve el profesor responsable de la misma. Esto es particularmente cierto en el caso de los estudios sociales, ya que en ellos la actitud del maestro dice tanto como los propios contenidos del curso. Conscientes de este problema, procuramos resolverlo cuidando al detalle las guías que se proporcionan a los maestros para impartir la asignatura. Pues una cosa es describir la naturaleza de una asignatura en términos de la disciplina de que trata y de sus objetivos pedagógicos, y otra muy distinta convertir estos objetivos en un conjunto de instrucciones precisas para el maestro a la hora de dar clase. Los maestros se ven muy apremiados por el programa de la asignatura, y sería, por tanto, ilusorio pretender que amplíen sus lecturas sobre la materia que imparten hasta el punto de que puedan dar forma al curso según criterios propios. Los contenidos que han de cubrirse en este curso en particular tienen, además, un alcance tan amplio que resultaría imposible satisfacer tal pretensión. En suma los contenidos deben hacerse lo más atractivos y manejables posible no sólo para los maestros más dotados, sino para todos en general, y especialmente para aquellos que viven bajo la constante presión de tener que manejar a diario a alumnos de corta edad. No se puede sobrecargar a los maestros con la responsabilidad de ampliar conocimientos, ni debe permitirse que esta responsabilidad les cree un sentimiento de impotencia. Al propio tiempo, los contenidos a impartir deberán exponerse de manera flexible, a fin de que el maestro pueda satisfacer sus propios intereses a la hora de configurar el producto final que habrá de presentar a sus alumnos.

Dicho esto, pasaremos a explicar lo que entendemos por *unidades*, o elementos de los que se compone la asignatura. Una unidad es un conjunto de materiales o contenidos y ejercicios que puede llegar a ocupar desde la mitad de una clase hasta varias sesiones. Es decir, se puede profundizar al máximo y consumir buena parte del contenido de la asignatura, o se puede exponer de manera sucinta. De hecho, habrá ocasiones en que el maestro se saltará ciertas unidades, sobre todo aquellas que estén pensadas para quienes tengan un especial interés por un determinado tema o un tipo particular de ejercicios. Por consiguiente, habrá más unidades de las que puedan normalmente impartirse en el período de un curso escolar, y será, pues, necesario aconsejar a los profesores que las organicen de la manera que más convenga a sus objetivos pedagógicos.

Por hablar de alguna forma, un conjunto de unidades constituye una asignatura. Esta definición, con todo, no es demasiado satisfactoria, ya que crea la impresión de que se trata de una serie de cuentas que se ensartan conforme a algún principio de sucesión. Confiamos en que una vez que se hayan impartido unas cuantas unidades, pueda introducirse otra que cumpla la función de "recodificar" lo que se haya visto hasta entonces, que resalte las relaciones entre las anteriores unidades. Algunas de las unidades están pensadas para servir de repaso y no presentan nuevos contenidos. El esquema de la unidad de estudio es un documento que todo maestro debe tener en su mesa. Está dividido en las siguientes seis partes:

1. *Charlas a los maestros*. Consiste en animadas exposiciones de la naturaleza de la unidad, sobre todo de los aspectos de mayor misterio, aquello que despierta más curiosidad y asombro. Según nuestra experiencia en la preparación de estas charlas, es de suma utilidad acudir a las fuentes de mayor prestigio en la materia en cuestión, empezando, siempre que sea posible por un artículo famoso presentado en forma abreviada. Como ejemplos, podemos citar los artículos de HOCKETT sobre el diseño de una lengua, de RADCLIFFE-BROWN acerca de la naturaleza de las relaciones de parentesco, o de Roger BROWN sobre cómo denominar objetos. Aún queda por estudiar con mayor detenimiento qué clase de género es la más apropiada para estas presentaciones, que, según nuestra experiencia, debe ser una mezcla de ciencia y poesía. Si además resulta que las "charlas a los maestros" atraen el interés de algunos alumnos, tanto mejor.

2. *Preguntas y contrastes*. A medida que íbamos sometiendo a prueba los diferentes contenidos que habrían de impartirse, hemos descubierto determinadas formas de transmitir ideas a los estudiantes y de lograr que éstos reflexionaran sobre los contenidos sin ayuda del profesor. En ocasiones, las ideas que se desean transmitir pueden presentarse en forma de dibujos, lecturas, diagramas u otros procedimientos de

representación. Otras veces, será preferible enunciarlas en forma de sugerencias a los maestros sobre posibles preguntas dirigidas a los alumnos o sobre posibles contrastes que sirvan de aclaración.

Preguntas como "¿de qué forma podría mejorarse la mano de un hombre?" han demostrado ser muy útiles para este fin. Otra pregunta que se ha empleado con eficacia reza así: "¿en qué sentido se dice que una cosa 'hace las veces de otra', como cuando se dice que una luz roja 'hace las veces de' la palabra *stop*?"

Ya hemos mencionado repetidamente nuestro interés táctico por los contrastes y, en este momento, disponemos de unos cuantos contrastes sumamente útiles para emplear en el diseño de nuestra asignatura. Un caso ilustrativo es pedir a los alumnos que comparen un grito de dolor con la expresión "duele". Otro caso consiste en comparar diversas palabras semejantes de las que se puede deducir la noción de fonema, tales como "casa", "gasa", "día", "tía", etc. O también hallar la diferencia entre dos alófonos del fonema /g/ en las palabras "gato" y "toga", por ejemplo, que aunque se pronuncian de distinta forma se consideran "la misma letra" o "el mismo sonido", a diferencia de "caro" y "cero", que son sonidos "distintos".

3. *Formas de presentación.* Esta parte de la unidad comprende el "contenido" o la materia propiamente dicha que ha de impartirse a los alumnos. La principal forma de presentación es, naturalmente, el texto escrito. Todo educador es consciente de la importancia de preparar adecuadamente esta clase de material de estudio. Es de suponer que, con el tiempo lleguemos a comprender mejor este complejo capítulo de la enseñanza. Por el momento estamos dedicando considerable esfuerzo a buscar, o a procurar que se editen, textos que sean a la vez interesantes e informativos y que estén bien escritos.

Aparte de los textos, existen otras muchas formas de presentación que necesitan perfeccionarse y aplicarse a diferentes unidades de enseñanza. Así ocurre con las películas filmadas en color y más tarde proyectadas, material que está alcanzando una enorme difusión en el terreno de la enseñanza. Para nuestra asignatura, hemos montado varias películas de cuatro minutos de duración que recogen las aventuras de los esquimales, los bosquimanos y una manada de babuinos, con el propósito de *formular preguntas y plantear acertijos*. A menudo las películas inducen al alumno a una actitud pasiva. ¿Cómo lograr que produzcan el efecto contrario? ¿Por qué razón una película como *El Año Pasado en Marienbad* despertó tanta curiosidad?

Por otra parte, estamos intentando explotar las posibilidades de los juegos como material pedagógico, como ya hemos señalado antes, sin perder de vista los dibujos animados, los carteles y los mapas.

4. *Ejercicios modelo.* Al planificar una unidad de enseñanza se hace, en ocasiones, evidente que el problema a que nos enfrentamos no radica tanto en la materia en sí cuanto en los hábitos intelectuales de los niños que asisten a la escuela normal. Ya hemos comentado antes algunos de estos problemás: así, por ejemplo, las dificultades que tienen muchos niños y no pocos adultos para distinguir condiciones necesarias de condiciones necesarias y suficientes, la tendencia a la pereza que presentan muchos niños a la hora de utilizar la información que reciben, que se traduce en una falta de aprovechamiento de sus capacidades deductivas en la medida necesaria, y las dificultades en la categorización.

Los ejercicios modelo están pensados para superar estas dificultades intelectuales. A nuestro juicio, estos ejercicios rinden más si se les intercala entre los contenidos que se imparten. Pese a ello, con frecuencia resulta útil facilitar al maestro otros instrumentos adicionales especiales. Por nuestra parte, hemos decidido incorporar *puzzles*, acertijos, juegos, y otros materiales, que formarán una especie de "equipo de primeros auxilios pedagógicos".

5. *Material de documentación.* Consta de relatos escritos o grabados en cinta del desarrollo normal de una clase, incluyendo la utilización de los materiales pedagógicos constitutivos de cada unidad de estudio. Este material documental debería ser a la vez ilustrativo y representativo, al objeto de que todo maestro pueda utilizarlo con provecho en su trabajo.

Los materiales a que hacemos referencia en este apartado irán acompañados de una descripción más analítica. El documento analítico está concebido para cumplir dos cometidos: por una parte, clarificar tanto al maestro como a los planificadores cuáles son los problemas psicológicos que se derivan de los diversos tipos de actividad intelectual que el educador intenta potenciar en el niño. En este sentido, el documento analítico constituye una aclaración adicional de los objetivos pedagógicos. Pero en otro sentido, representa un intento por parte del planificador de habituar a los maestros a razonar desde puntos de vista más generales sobre la vida intelectual de los niños. El segundo objetivo, que podría denominarse educativo, consiste en facilitar al profesional de la enseñanza una psicología de la educación que le sea más útil que la que ofrecen los textos convencionales que versan sobre esta complicada disciplina.

Esperamos que, a medida que avancemos en nuestro trabajo, vayan surgiendo iniciativas en forma de problemas de investigación de carácter general que puedan recibir un adecuado tratamiento en centros de investigación básica no directamente implicados en la elaboración puntual de programas de enseñanza y su

posterior comprobación. El trabajo desarrollado en esos centros, unido a la investigación sobre el desarrollo intelectual, configuraría una inagotable base de datos de la que se podría extraer material para los documentos analíticos.

6. *Materiales suplementarios*. El último apartado de este "manual de instrucciones" de las unidades de estudio incluye materiales suplementarios, como obras de consulta (y la correspondiente bibliografía básica sobre la materia), más películas y juegos y otros instrumentos que sirvan para atraer la atención del estudiante diligente o del profesor interesado. A medida que vayamos delimitando con más precisión cuál ha de ser el lote de materiales básicos de estudio, se verá mejor, sin duda alguna, qué otros materiales suplementarios se necesitan. Hay un nuevo tipo de película que resulta especialmente útil como material suplementario. En nuestra concepción de las unidades de estudio se dan cita un especialista conocedor de la materia que se imparte y un grupo de alumnos cuya tarea es estudiarla. El especialista ha participado personalmente en la elaboración de los materiales pedagógicos (este es el caso del profesor Asen BALIKCI en el trabajo con los esquimales, el Dr. Richard LEE o Lorna MARSHALL, en los estudios de los bosquimanos y el Dr. Irven DE VORE, en el trabajo con los babuinos del África Oriental y los estudiantes, por su parte, han leído y reflexionado sobre la asignatura. El resultado es un debate en el que, tanto el especialista como los alumnos, demuestran palpablemente lo animado y directo que puede resultar un discurso.

Si se logra planificar e impartir una asignatura con total éxito, se habrán cumplido los siguientes cinco objetivos:

1. Dotar a nuestros alumnos de respeto y confianza en los poderes de sus mentes.
2. Ampliar ese respeto y confianza hacia su capacidad de analizar la condición humana, las vicisitudes del hombre y su vida social.
3. Proporcionarles un conjunto de modelos operativos que les permitan analizar mejor la naturaleza del mundo social en el que viven y la circunstancia en que se halla inmerso el hombre.
4. Crear un sentimiento de respeto hacia las capacidades y vicisitudes del hombre como especie.
5. Despertar en el estudiante la sensación de que la evolución es un proyecto inacabado.