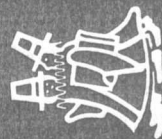


Los seres humanos aprenden a lo largo de su vida innumerables conocimientos necesarios para su supervivencia, que van desde actuar sobre los objetos, conocer a los otros, o usar el lenguaje para comunicarse, hasta saber cruzar una calle, la letra de una canción o freír un huevo. Aparentemente los aprenden sin gran esfuerzo y con mucho interés.

Al mismo tiempo pasan largos años en instituciones escolares adonde, en principio, van para aprender, poniendo notable empeño y, sin embargo, sólo consiguen asimilar una minúscula parte de cuanto se les enseña. Existe entonces una oposición entre el conocimiento cotidiano y el escolar, y podemos plantearnos si hay alguna posibilidad de que el conocimiento escolar pueda ser tan eficaz como el cotidiano, o si son totalmente distintos. En ese caso ¿en qué se diferencian?, ¿por qué cuesta tanto aprender en la escuela?, ¿por qué muchos alumnos fracasan?, ¿por qué se enseña actualmente tal cúmulo de cosas si se sabe que los alumnos no consiguen entenderlas y las olvidan tras pasar los exámenes? Pero si resulta fácil la comprobación del escaso éxito de la escuela, en cambio parece bastante difícil saber a qué se debe y, sobre todo, poner remedio.

Este libro constituye un breve ensayo sobre algunos problemas referentes al aprendizaje, la enseñanza y la formación de conocimientos. En él se ponen en relación ideas sobre la historia de la educación y la enseñanza en las sociedades que no tienen instituciones escolares, el desarrollo de la mente infantil, la capacidad de los adultos para enseñar la existencia de distintas formas de aprendizaje y de diversos vehículos para la transmisión de conocimientos, la diferencia entre el aprendizaje escolar y el aprendizaje para la vida, la teoría de la mente o las narraciones.



EDICIONES MORATA, S. L.
Mejía Lequerica, 12. 28004 - MADRID
morata@informet.es www.edimorata.es



9 788471 124463

Razones y propuestas educativas

2

Aprender en la vida y en la escuela Juan Delval

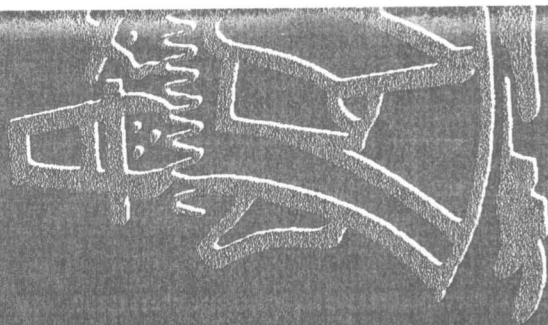


Juan Delval

Aprender en la vida
y en la escuela

segunda edición

Morata



© Juan DELVAL

Primera edición: 2000
Segunda edición: 2001 (reimpresión)

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

e-mail: morata@infornet.es
página web: <http://www.edmorata.es>

© de la presente edición
EDICIONES MORATA, S. L. (2001)
Mejía Lequerica, 12. 28004 - Madrid

Derechos reservados
Depósito Legal: M-47.030-2000
ISBN: 84-7112-446-7

Compuesto por Ángel Gallardo
Printed in Spain - Impreso en España
Imprime: Closas y Orcoven. Paracuellos del Jarama (Madrid)
Cubierta: Equipo Táramo

Contenido

SOBRE EL AUTOR	8
PREFACIO	9
CAPÍTULO PRIMERO: La educación, fenómeno humano	13
<i>Aprendizaje y cultura, 15.—El mayor invento de la humanidad, 19.—Tipos de aprendizaje, 22.—La especificidad de la enseñanza, 26.</i>	
CAPÍTULO II: Tipos y ambientes de aprendizaje y enseñanza	30
<i>Sobre qué tenemos que aprender, 31.—Cómo aprendemos, 34.—Las narraciones, 39.—El conocimiento científico, 44.—Del conocimiento narrativo al teórico, 47.</i>	
CAPÍTULO III: Las representaciones de la realidad	50
<i>La categorización de la realidad, 52.—La construcción de explicaciones, 55.—El interés educativo de las representaciones, 58.—El mundo social, 62.</i>	
CAPÍTULO IV: Concepciones sobre la adquisición del conocimiento	65
<i>Empirismo e innatismo, 66.—El constructivismo, 69.—El conocimiento solitario, 72.—Constructivismo y educación, 77.</i>	
CAPÍTULO V: Las funciones de la escuela	80
<i>La enseñanza obligatoria, 83.—Las funciones de la escuela, 86.—Guardar a los niños, 86.—Socialización, 87.—Adquirir conocimientos, 89.—La escuela como rito de iniciación, 90.</i>	
CAPÍTULO VI: La escuela y el aprendizaje espontáneo	94
<i>El aprendizaje en la vida cotidiana, 95.—El conocimiento científico, 96.—Diferencias entre el aprendizaje cotidiano y escolar, 97.</i>	
CAPÍTULO VII: Algunos problemas de la escuela	102
<i>¿Qué se pretende enseñar?, 102.—La televisión y la escuela, 106.</i>	
CAPÍTULO VIII: Modestas propuestas	113
<i>Principios para la escuela, 117.—Los principios, 118.—Los métodos, 118.—Los contenidos, 119.—Las habilidades, 120.</i>	
BIBLIOGRAFÍA	121
OTRAS OBRAS DE EDICIONES MORATA DE INTERÉS	126

CAPÍTULO V

en ciertas habilidades instrumentales básicas como la lectura y la escritura y el conocimiento de los números y el cálculo. En Mesopotamia y Egipto el aprendizaje de la escritura era una tarea de enorme complejidad que requería años de estudio y los escribas gozaban de un alto nivel social y muchos privilegios.

En Grecia la asistencia a las escuelas estaba igualmente reservada a unos pocos miembros de clases acomodadas. La primera educación se realizaba en la casa y estaba encargada a una especie de ayo o criado, al que se denominaba "pedagogo", que convivía con el niño y tenía como misión formarle en los valores de la comunidad y ocuparse de la adquisición de las habilidades básicas, sobre todo de tipo social. Más adelante el niño comenzaba a asistir a la escuela donde, bajo la tutela del maestro, aprendía la lectura, la escritura y las matemáticas. Pero continuaba siendo dirigido por el pedagogo y la formación que recibía de éste se consideraba más básica y fundamental que la que adquiriría del maestro (MARROU, 1954).

De este modo se establecía una distinción entre lo que hoy podríamos llamar "educación" y la "instrucción". La primera consiste en una formación de tipo general que prepara para desenvolverse en la vida, que contribuye a la formación del carácter, a la identificación con la sociedad, a promover el amor y la vinculación con el propio grupo social, a la adquisición de las habilidades sociales, las formas de cortesía y el trato con los otros. Por el contrario, la instrucción consiste en el aprendizaje de conocimientos técnicos y científicos, que, aunque sean importantes, desempeñan un papel secundario respecto a la formación en ese sentido más amplio que constituye la educación.

Esta diferencia se ha mantenido durante largo tiempo y KANT establece la misma diferencia "entre el instructor, que es simplemente un profesor, y el ayo, que es un director. Aquél educa sólo para la escuela; éste, para la vida" (KANT, 1804, pág. 29). Pero, como vemos, el cambio que se ha producido en la enseñanza actual es que la instrucción ha pasado a ocupar el lugar principal y la formación en ese sentido amplio ha dejado de tener importancia, al menos de un modo explícito.

A partir del siglo XVIII, y sobre todo del movimiento de la Ilustración, se empezaron a producir cambios importantes, el principal de ellos referente a extender la escolarización a todos los

Las funciones de la escuela

Para tratar de entender nuestro problema fundamental que es por qué los alumnos no aprenden en la escuela como sería de esperar, tenemos que detenernos en examinar para qué sirve la escuela y qué funciones tiene, porque las instituciones escolares desempeñan muchas funciones que no se reducen a transmitir conocimientos, como muchos pueden pensar.

La función tradicional que ha desempeñado la educación es la de facilitar la inserción del individuo en el mundo social, hacerle un miembro del grupo social. Para ello tiene que aprender las formas de conducta social, rituales, tradiciones y técnicas para sobrevivir.

La escuela es una institución extremadamente compleja, aun que a primera vista pueda parecer simple. Aparentemente los niños asisten a ella para recibir la formación que precisan para poder integrarse en la sociedad en la que viven. La sociedad exige cada vez más que los individuos asistan a la escuela durante un gran número de años, y allí aprenderán los conocimientos que precisarán para su vida posterior. Pero, en realidad, la escuela desempeña muchas más funciones y algunas de ellas parecen bastante misteriosas y ocultas.

Desde su invención en las culturas de Oriente próximo y de Egipto, la escuela ha estado reservada a unos pocos. La función de la escuela era proporcionar una formación técnica, sobre todo

individuos. La idea de proporcionar enseñanza y hacer que fuera obligatoria para todos se fue abriendo paso durante el siglo XIX pero no sin encontrar fuertes resistencias. Algunos alegaban que la educación para los individuos de la clase baja, que por su nacimiento están destinados a realizar las tareas mecánicas y más penosas, podía ser contraproducente porque puede llevarles a querer abandonar las tareas que les corresponden y aspirar a otra posición social a la que por su nacimiento no están destinados (DELVAL, 1990). Los partidarios de la generalización de la educación, por su parte, a menudo individuos con posiciones políticas más progresistas, sostenían que en una sociedad igualitaria en la que todos tienen derechos, la educación es un bien necesario al que cualquiera debe tener acceso. Pero algunos señalaban además que la asistencia a la escuela es lo único que puede garantizar la adquisición de los valores dominantes en la sociedad y que debe ser el vehículo preferente para la socialización. Finalmente ésta es la idea que se impuso, y paulatinamente se ha impuesto también en los países más ricos la obligación de asistir a la escuela durante un período que se ha ido alargando hasta establecerse en ocho, diez o más años.

TABLA 8

Dos concepciones sobre la generalización de la educación

Conservadores:	Ilustrados:
La enseñanza para todos puede ser peligrosa pues las personas que se consideran instruidas pueden aspirar a situarse en un lugar social distinto del que les corresponde por su nacimiento.	La educación es un bien en sí misma y, mediante su extensión a todos, se producirá la elevación intelectual y moral de la humanidad.
Finalmente la posición que se impuso es la de los ilustrados, pero por otras razones: porque la escuela no sólo permitía guardar a los niños, sino hacerlos más homogéneos, implantar los valores dominantes, y entrenarlos para la sumisión y el mundo del trabajo	

La enseñanza obligatoria

Hoy, en la mayoría de los países, la educación es obligatoria para todos, pero en algunos esa exigencia sólo se cumple de una forma parcial y en muchos países en vías de desarrollo la escolarización no ha llegado a ser completa y la tasa de abandono de la escuela, antes de terminar la escolaridad obligatoria, es bastante alta. La mayoría de los niños comienzan a asistir a la escuela, pero al no obtener buenos resultados y ante la necesidad de contribuir con el trabajo al sostenimiento de la vida familiar, bastantes abandonan la escuela antes de haber concluido el período de asistencia obligatoria. Eso es lo que sucede en muchos países de América Latina, África y parte de Asia. Los niños que viven en situaciones sociales difíciles, los niños sin familia, los niños de la calle, los "gamines", o no asisten a la escuela, o llevan una escolaridad muy irregular o abandonan pronto los estudios.

La extensión de la educación para todos ha supuesto el mayor cambio de la escuela desde su aparición, la **primera gran conmoción** que ha experimentado¹⁵. Aunque a primera vista pueda parecer que sólo se trata de un cambio cuantitativo, que únicamente plantea problemas técnicos (problemas de infraestructura, disponer de edificios para todos, de un gran número de maestros, etcétera), pero que no tiene por qué conllevar otros cambios, la realidad es que impone también cambios cualitativos, como resulta fácil de ver.

Cuando la escuela era sólo para unos pocos, los que asistían a ella lo hacían para adquirir una formación técnica, para dominar los conocimientos científicos especializados que no se podían adquirir fuera de la escuela. En las culturas del Oriente próximo y Egipto lo más primordial era la adquisición de las técnicas de escritura, lectura y cálculo. Durante la Edad Media las escuelas, que frecuentemente estaban ligadas a monasterios, tenían como misión la conservación del saber clásico, la copia de manuscritos y la difusión de la fe. En la Edad Moderna servían para transmitir

¹⁵ En el Capítulo VII proponemos que la segunda gran conmoción que está sacudiendo la escuela está producida por la difusión de la televisión y otros medios de comunicación de masas.

los nuevos conocimientos científicos. En esas circunstancias el que no obtenía buenos resultados en la escuela, el que no demostraba el necesario interés y aceptación del sistema escolar se veía obligado a abandonarla. Los que obtenían buenos resultados tenían acceso a determinadas posiciones sociales donde tendrían ocasión de emplear los conocimientos adquiridos. Pero para muchas funciones sociales la asistencia a la escuela resultaba innecesaria.

Otro cambio que se observa en la escuela y que en principio es independiente de la obligatoriedad, es el aumento de los contenidos escolares y de las exigencias. La escuela se ha ido cediendo más y más en el conocimiento teórico, científico, un conocimiento alejado de la vida, de carácter abstracto, cuya aplicación no se ve inmediatamente. Y la escuela con frecuencia da por supuesto que los alumnos tienen que estar interesados en adquirir ese conocimiento. Una de las materias que más aversión produce entre muchos alumnos y que da lugar a peores resultados son las matemáticas, que es una disciplina muy abstracta cuyas conexiones con la realidad se ven con dificultad. Es posible que existan diferencias individuales en la capacidad matemática, pero sobre todo lo que sucede es que muchos alumnos no llegan a entender la forma de razonar en matemáticas, no llegan a comprender el sentido que tiene lo que se hace.

El aumento de los contenidos escolares, que se ha producido fundamentalmente a lo largo de este siglo, es uno de los grandes problemas. ¿Por qué hay que enseñar tantas cosas si se comprueba que la mayor parte de los alumnos no las aprenden o las olvidan con rapidez?

Pero la escolarización obligatoria exige que todos aprendan y que consigan unos resultados mínimos, lo cual no siempre se obtiene. El interés por la asistencia a la escuela está relacionado con la certeza de que servirá para mejorar la posición social. En algunos casos los padres no tienen gran interés en que sus hijos asistan a la escuela porque no ven la utilidad que les pueda proporcionar y porque prefieren que los hijos contribuyan a las actividades familiares y a ganar su sustento. En muchos casos se trata de padres que no han asistido a la escuela y que tienen escasos recursos, que pertenecen a ese grupo de excluidos que se consolida en las sociedades occidentales. Generalmente esos

niños/niñas no obtienen buenos resultados en la escuela, lo que refuerza la tendencia a sacarlos de ella, diciendo que no sirven para estudiar.

La obligatoriedad implica que todos tienen que asistir y se admite implícitamente que todos tienen que servir para estudiar. Por razones que son complejas y múltiples bastantes alumnos no consiguen aprender lo que se les pretende enseñar (esas diferencias pueden ser el resultado de características del propio sujeto, de falta de interés, de inadecuación de las enseñanzas a las capacidades del alumno, de falta de apoyo familiar, y otras muchas). Frente a los alumnos que no obtienen buenos resultados existen dos políticas distintas. Una consiste en que, si no adquieren unas competencias mínimas, repitan el curso hasta que consigan esos mínimos. Eso supone que algunos alumnos pasen tres o cuatro años en el primer curso hasta que finalmente abandonen. Esta práctica tiene distintos inconvenientes: esos alumnos dejan de estar con sus compañeros de edad, pierden todavía más el interés y frecuentemente son etiquetados como "tontos".

En otros países se practica lo que se denomina la "promoción automática" que consiste en que el alumno está en el curso que le corresponde por su edad. Para los que obtienen malos resultados se suelen establecer programas especiales, clases de recuperación, programas compensatorios, etcétera, pero que desgraciadamente no siempre producen efectos deseados. Este problema es especialmente grave entre los adolescentes, en los países que tienen una escolaridad obligatoria muy larga, ya que algunos no sienten ningún interés por lo que se hace en la escuela y desean vivamente abandonarla.

Entonces la situación que se produce es que la escuela tiene la obligación de mantener en ella a los chicos, supongamos que hasta los 16 años, pero no consigue que alcancen los niveles establecidos. Por su parte los alumnos, o sus padres, desean que abandonen la escuela. Como decíamos las causas por las que los alumnos no obtienen buenos resultados son de muchos tipos, de inteligencia de los sujetos, de interés o razones de tipo social. Cuando los alumnos que asisten a la escuela lo hacen voluntariamente, pueden ver su actividad como algo en lo que vale la pena esforzarse y, si no, se abandona. Pero si la asistencia es obligato-

ría y no ven utilidad a lo que se les enseña, no lo entienden y siempre fracasan, se les generará una mayor aversión a la escuela y será difícil que muestren interés por seguir en ella, al mismo tiempo que se ven obligados a hacerlo.

Las funciones de la escuela

¿Por qué se intenta entonces que todos los niños y jóvenes asistan a la escuela y que tengan que aprender una enorme cantidad de contenidos, que no consiguen recordar o entender? ¿Que se podría hacer para mejorar esta situación? Para intentar responder a estas preguntas resulta necesario examinar cuáles son las distintas funciones que desempeña la escuela.

Si preguntamos a diferentes personas para qué asisten los niños a la escuela, la primera respuesta que obtenemos es que van para aprender, para adquirir conocimientos que les resultan necesarios para la vida. Algunos se extenderán sobre la necesidad de aprender en nuestra sociedad y la difícil situación que tienen los que no asisten a la escuela o los que son analfabetos. También algunos señalan que los niños tienen que hacer algo mientras sus padres trabajan.

Guardar a los niños

Precisamente ésta es una de las funciones importantes que desempeña la escuela, la de **guardar a los niños** mientras los padres están en el trabajo. No podemos decir que sea la función fundamental, pero, en todo caso, es una función importante que está ligada a los cambios en las formas de vida, a la incorporación de las mujeres al trabajo y a la progresiva urbanización de la sociedad. Antes de la urbanización y la industrialización el problema no se planteaba, y así sigue sucediendo en las sociedades sin escuela, que cada vez son menos. Como hemos señalado, en esas sociedades los niños se incorporan a las actividades de los mayores desde muy pronto. Pero cuando se empezó a extender el trabajo en las fábricas comenzó a plantearse el problema, aunque al principio estaba parcialmente resuelto porque los niños trabaja-

ban también en las fábricas. La prohibición del trabajo infantil llevó al establecimiento de escuelas que, entonces sí tenían como función fundamental y explícita guardar a los niños. Esa fue precisamente una de las razones que desbarató los argumentos de los enemigos de extender la educación a todos.

Mientras las mujeres no trabajaban y seguía existiendo una familia extensa de la que formaban parte abuelos, tíos u otros familiares, el problema no era grave pues los niños podían permanecer en la casa. Pero la creciente incorporación de las mujeres al trabajo y la reducción del tamaño de la familia está llevando a que los niños necesiten permanecer en algún sitio fuera de la casa, lo que ha dado lugar a la aparición de guarderías y de escuelas infantiles a las que los niños se incorporan cada vez más precozmente. La importancia de esta función de la escuela se pone claramente de manifiesto cuando se produce una huelga de profesores, que origina muchos problemas sociales, algunas madres (pues suelen ser las madres las que se tienen que hacer cargo de los niños) dejan de asistir al trabajo, otras llevan a sus hijos consigo, mientras que otras los dejan en casa de algún pariente o amigo. Pero el desorden social que se produce suele ser considerable. También se manifiesta la importancia de esa función durante el período estival, cuando los niños empiezan sus vacaciones y los padres siguen todavía trabajando. Mientras que muchos problemas de fondo de la escuela apenas se discuten públicamente y no aparecen en los medios de comunicación, los problemas relativos a horarios escolares levantan vivas polémicas y dan lugar a posiciones difíciles de compaginar. Creo que eso muestra el papel fundamental de almacén de niños que tiene la escuela.

Socialización

Otra función importante de la escuela es la de **socializar a los niños**, es decir hacerles participar en la vida social, relacionarse con otros niños de la misma edad y adquirir las formas de interacción con los otros. También esas capacidades se adquieren en las sociedades sin escuela a través de la participación en la vida social. En ellas los niños no sólo participan directamente en muchas de las actividades de los adultos sino que también forman

grupos con niños de distintas edades que tienen una cierta autonomía. Los niños más pequeños aprenden muchas cosas de otros compañeros mayores.

En las grandes ciudades los niños tienen muy reducida su movilidad y la calle no es un lugar seguro, siendo el tráfico y la falta de espacios los problemas más inmediatos. Por ello la comunicación y relación entre los niños es más problemática que en las zonas rurales. También las familias se han reducido de tamaño por lo que las posibilidades de una niña o niño de interaccionar con otros chicos es menor.

La escuela es un lugar que hace posible que los niños se encuentren con otros e interaccionen con ellos. Sabemos que esa interacción resulta muy importante para el desarrollo infantil, pues promueve la cooperación, la posibilidad de ponerse en el punto de vista de otro, la reciprocidad, y además los niños aprenden de sus compañeros muchas cosas importantes para la vida. Junto con lo anterior, en las sociedades modernas, y como efecto de haberse producido esa falta de participación en las actividades de los adultos, los niños, si no asistieran a la escuela, no estarían en contacto con otras instituciones sociales que no fueran la familia (o si acaso la Iglesia). La escuela viene entonces a realizar el papel socializador que en las sociedades primitivas desempeña todo el grupo social. El aprendizaje del funcionamiento dentro de las instituciones es un aspecto esencial del proceso de socialización.

Pero la escuela hace más pues, mientras que las relaciones dentro de la familia son fundamentalmente de tipo personal entre individuos que mantienen relaciones en tanto que individuos, relaciones gobernadas por el afecto (o la enemistad), la dependencia, la subordinación, etcétera, en la escuela se establecen relaciones propiamente sociales, es decir relaciones entre individuos que desempeñan un papel. En la escuela los niños tienen el papel de alumnos, mientras que los adultos hacen el papel de director, profesor, conserje, etcétera. También para la **educación moral** resulta importante la escuela, como mostró claramente DURKHEIM (1925). La moral regula las relaciones entre los individuos en sus aspectos más básicos que tienen que ver con el bienestar, la justicia, la libertad y los derechos de los otros. En el seno de la familia se establecen los fundamentos de la conducta moral, pero la moralidad tiene un aspecto universal de respeto a los derechos de

los otros que no puede establecerse únicamente en el seno de la familia, en donde las relaciones personales ocupan el papel primordial.

Entonces en la escuela el niño y la niña aprenden las regulaciones abstractas. No son normas como las de la casa, personales, variables, modificables. Por el contrario en la escuela hay normas que no son negociables, las horas de clase y de recreo, los períodos lectivos, las tareas a realizar. La autoridad del maestro es también mucho más impersonal que la de los padres pues, en definitiva, su autoridad proviene de la sociedad. Así la escuela es una preparación para el trabajo y la vida futura. Allí el alumno aprende a someterse a los horarios, a establecer una diferencia entre los períodos de trabajo y de descanso, a someterse a la autoridad de otro, a hacer cosas que le mandan contra sus deseos, sin que puedan discutirse, y muchas cosas más a las que tendrá que someterse más tarde cuando tenga un trabajo dependiente.

Por todo esto la escuela asume una función muy importante en la socialización de los niños que antes estaba distribuida entre todo el grupo social.

Adquirir conocimientos

En tercer lugar, la escuela tiene la misión de **transmitir conocimientos**. Como también hemos dicho anteriormente, en las sociedades tradicionales esa función la realiza toda la comunidad. En contacto con los adultos los niños adquieren los conocimientos básicos para la supervivencia. En las sociedades actuales algunas de esas cosas las siguen aprendiendo los niños en la casa, pero otras se han transferido a la escuela. Sin embargo lo que caracteriza a las sociedades actuales es la enorme cantidad de conocimiento que se ha acumulado y que resulta preciso adquirir. La lectura y la escritura, que en muchas sociedades no existen y que en otras eran privilegio de unos pocos, han pasado a convertirse en conocimientos básicos sin los cuales es difícil sobrevivir en las ciudades. En éstas un analfabeto es un individuo incompatible, un marginado que no puede integrarse plenamente en la vida social. Pero además de eso resulta necesario aprender otras

muchas cosas y la escuela ocupa un papel fundamental en la transmisión del conocimiento científico, que es una forma de conocimiento muy especializado y bastante alejado de la vida, como hemos señalado en el capítulo anterior. Los padres no sólo no disponen de tiempo para ocuparse de la educación de sus hijos, sino que en el terreno del conocimiento científico tampoco disponen de competencia para ello: la mayoría de los padres no saben las cosas que estudian sus hijos, sobre todo cuando avanzan en su escolaridad.

Lo que podemos comprobar fácilmente es que, de la enorme cantidad de conocimientos que se transmiten, los alumnos sólo aprenden una mínima parte y cuando ha pasado cierto tiempo han olvidado muchas cosas. Éste es un fenómeno muy llamativo, del que mucha gente es consciente, pero que o bien no parece preocupar mucho o no es capaz de tomar medidas adecuadas para resolverlo. Nos ocuparemos de ello en el próximo capítulo.

Posiblemente el que se mantengan tantas exigencias y esa carga de trabajo considerable, que a primera vista parece inútil, tenga también alguna función, aunque menos evidente a primera vista. Porque probablemente la escuela desempeña también una función de selección e integración social que en las sociedades primitivas se realiza por otros medios.

La escuela como rito de iniciación

En muchas sociedades tradicionales todos los cambios de estatus social dentro de la comunidad van acompañados de rituales, a veces muy complejos, que resaltan simbólicamente ese tránsito, tanto para el que cambia como para el resto de la comunidad. El nacimiento, la primera dentición, la adolescencia y la entrada en la sociedad adulta, el matrimonio, el acceso a un estatus determinado o la muerte, van acompañados de ritos que refuerzan el sentimiento de unión entre los miembros del grupo y la conciencia social. Esas sociedades se suelen caracterizar porque la vida social está muy reglamentada, las costumbres —que se remontan a épocas lejanas— se cumplen rigurosamente y el no cumplirlas es reprobado o sancionado fuertemente. Eso hace que las normas sociales determinen el curso de la vida de cada

individuo de una manera bastante precisa, y se deja poco espacio para la ambigüedad para elegir por sí mismo. Al mismo tiempo el sentimiento de participación y de vinculación del individuo con la comunidad es muy intenso, y el individuo es menos individuo que en las sociedades occidentales. El antropólogo francés Arnold VAN GENNEP (1908) reunió, hace ya muchos años, en un estudio clásico, las características de esas ceremonias que se denominan **ritos de paso**.

Uno de los tránsitos fundamentales es la incorporación a la sociedad de los adultos, y VAN GENNEP señala que hay que distinguir la pubertad física de la pubertad social, que es lo que podemos denominar adolescencia. Es ésta, y no los cambios físicos, la que se señala mediante los ritos de paso, que suelen incluir ofrendas, aislamiento y mutilaciones o marcas corporales que ponen de manifiesto hacia el exterior el nuevo estatus. Aunque las variaciones entre unas culturas y otras son grandes, sin embargo se tiende a marcar siempre en esos ritos de paso el corte con la vida anterior, el dejar de ser niña o niño, para convertirse en adulto.

En las sociedades occidentales los ritos de paso aparentemente han desaparecido. Pero probablemente parte de las actividades escolares han asumido ese papel. Los distintos exámenes y las diferentes pruebas de ingreso o de acceso, los exámenes finales de la enseñanza secundaria, etc., pueden desempeñar esa función de ritos de iniciación o pruebas que el neófito tiene que sufrir. En algunos países se celebran fiestas de graduación ligadas a la terminación de los estudios. Algunas pruebas tienen una gran repercusión social y reciben amplio tratamiento en los medios de comunicación, como los exámenes para el ingreso en la universidad. Es cierto que también se mantienen algunos ritos menos ligados a la escuela y así se realizan, por ejemplo, en algunos países de Iberoamérica, la tradición de la “fiesta de los quince”, para marcar el ingreso de las muchachas en la sociedad de los adultos. A partir de ese momento pueden acceder a ciertas prerrogativas que las niñas no tienen, como ir a bailes, a ciertas películas y es más aceptado maquillarse o tener novio.

Posiblemente parte de esas actividades que se realizan en la escuela y que parecen no tener demasiado sentido, sí lo tengan pero desde otra perspectiva. Tenemos que reconocer que la escuela tiene más funciones de las que aparecen a primera vista

y algunos han utilizado el término de "currículum oculto", expresión que ha hecho fortuna, para referirse a lo que transmite la escuela por debajo de lo que aparentemente se enseña. Explícitamente lo que se enseña son matemáticas, física, ciencias naturales, nociones sociales, lenguaje, etc., pero, en definitiva, lo que se está enseñando, y lo que se registra de forma más indeleble, es que la actividad escolar consiste en aprender lo que otro sabe, de la misma manera que lo sabe, y sin necesidad de pensar sobre ello, y además que el trabajo escolar es algo tedioso, que tenemos que hacer frecuentemente en contra de nuestra voluntad, sometido a horarios y a disciplina. El escolar no tiene que construir sus conceptos sino almacenarlos y repetirlos. Así se produce una alienación respecto al conocimiento, que se considera como algo exterior, algo que viene de fuera, y no como un producto de la propia investigación y construcción, que va a servir para entender lo que sucede y para transformar la realidad. Evidentemente en la escuela se realiza una actividad intelectual y ese trabajo de aprendizaje contribuye también a desarrollar de alguna manera la capacidad intelectual del niño, pero de forma mucho más reducida de lo que podría lograrse si se enseñara de otro modo.

TABLA 9
Funciones de la escuela

Funciones	Adquisiciones
Guardar a los niños	Mantener a los niños ocupados mientras sus padres están en sus actividades.
Socialización	Ponerlos en contacto con otros niños. Enseñarles normas básicas de conducta social. Prepararles para el mundo del trabajo.
Adquirir conocimientos	Adquirir las habilidades básicas instrumentales: leer, escribir, expresarse, aritmética. Adquirir el conocimiento científico.
Ritos de iniciación	Someterles a pruebas que sirven de selección para la vida social. Establecer discriminaciones entre ellos.

La posibilidad de encontrar trabajo está bastante relacionada con la asistencia a la escuela, y los que tienen una escolaridad más larga tienen más oportunidades de colocarse. Esto no quiere decir que la obtención de un título garantice encontrar trabajo. Ni siquiera tener un título universitario garantiza encontrar trabajo en esa actividad, pero si examinamos las estadísticas de empleo en relación con los estudios, vemos que el porcentaje de desempleados es mayor entre los que tienen menos formación. Sin embargo, muchas veces las empresas no confían en la instrucción recibida y realizan ellas mismas la formación. Pero también es frecuente que para muchos trabajos se exija un título universitario. Esto parece paradójico pero tiene sentido en relación con lo que hemos venido señalando. El que ha permanecido con éxito muchos años en centros educativos ha tenido que superar una serie de pruebas que, en todo caso, garantizan una capacidad de adaptación y de plegarse a las exigencias que se nos imponen. No sólo los hábitos de hacer determinadas tareas cuando está establecido, sino seguir las instrucciones del profesor y adecuarse a ellas, pasar los exámenes, etcétera. Todo ello es una muestra de capacidad de adaptación equivalente a los ritos de paso. Por tanto muchas de las exigencias que se establecen en las instituciones escolares hay que verlas desde esa perspectiva. La superación de cada nivel educativo supone la entrada en un grupo nuevo a través de una serie de ritos, como puede ser el examen de ingreso en la universidad, en los lugares en que existe.

CAPÍTULO VI

los 143, hacen 168". El niño opera sobre 100, de donde resta 75 y suma el resultado a los 143 que había dejado de lado, obteniendo 168, que es la solución correcta. (CARRAHER, CARRAHER y SCHLIEMANN, 1988, pág. 62).

El aprendizaje en la vida cotidiana

Resulta sorprendente la capacidad que tienen esos sujetos para realizar operaciones aritméticas, en algunos casos bastante complejas, a partir de su propia experiencia y de la necesidad de resolver problemas prácticos. Pero lo más sorprendente es que no sean capaces de resolverlos cuando se les plantean en la escuela de la forma habitual que, para los que hemos estudiado en ella, parece mucho más sencilla. La aritmética escolar es, en principio, un instrumento mucho más poderoso para la resolución de problemas que la práctica, pues consiste en unos principios generales, válidos para todas las situaciones, independientes del contenido, que pueden permitir la resolución de problemas mucho más complejos. Con los algoritmos aritméticos se pueden resolver cualquier tipo de problemas, sin que afecte para nada el que se trate de cocos, limones o lápices, o que las cantidades sean pequeñas o grandes. Ahí está su fuerza, pero también su debilidad para esos niños y niñas.

Contar y hacer operaciones aritméticas resulta muy importante para la supervivencia y sobre todo dentro de una vida social de una cierta complejidad. En muchas culturas se han descubierto procedimientos aritméticos para resolver los problemas que se plantean continuamente. Por ejemplo los Oksapmin de Nueva Guinea, que han sido estudiados por Geoffrey Saxe (1981, 1991), cuentan con partes de su cuerpo, y pueden realizar numerosos cálculos. Hoy disponemos de una información creciente sobre esa matemática espontánea, que muchas culturas producen. Sin embargo, muchas de esas soluciones tienen un valor limitado cuando se trata de cantidades grandes y son procedimientos bastante ligados a un contexto determinado.

Pero el problema está entonces en saber por qué los sujetos vendedores no son capaces de aplicar esos procedimientos generales más simples y prefieren utilizar otros aparentemente más

La escuela y el aprendizaje espontáneo

Odette tiene 9 años y ya está en el cuarto curso, pero también trabaja con sus padres vendiendo frutas en un mercado. Se le pregunta que cuánto cuestan dos cocos y responde que 80 cruzeiros. Le damos un billete de 200 y le preguntamos cuánto es la vuelta. Contesta sin dudarle que son 120. Sin embargo, cuando se le pide que reste 80 de 200 el resultado que ofrece son 800.

Esta conducta puede parecer sorprendente y anómala, pero resulta muy usual, como lo muestran los numerosos resultados que Terezinha (NUNES) CARRAHER, David CARRAHER y Analúcia SCHLIEMANN (1988) recogen en un interesante libro que lleva por título *En la vida diez, en la escuela cero*. Muchos niños que tienen experiencia en la compra-venta realizan operaciones aritméticas de una cierta complejidad en la cabeza, sin cometer errores, pero no son capaces de hacerlas con un papel y un lápiz, como se exige en la escuela, aunque asistan a ella. Por ejemplo se pide a Eva que divida 100 entre 4 y, después de probar un rato con papel y lápiz, afirma que es imposible. Intenta dividir 1 entre 4, lo que no es posible, y después 0 entre 4. Finalmente explica: "En mi cabeza lo puedo hacer: 100 dividido entre 4 son 25; 100 dividido entre 2 es 50. Después se divide de nuevo entre 2, da 25".

Eduardo sigue un camino aparentemente complejo, pero eficaz, para realizar la operación 243-75. Lo explica así: "Usted me da sólo los 200. Yo le doy 25 de cambio. Pero los 43 que Vd. tiene,

complicados. La respuesta a este interrogante no es sencilla. Podemos suponer que esos sujetos utilizan procedimientos que están inspirados en prácticas que han visto en sujetos mayores y también en su propia experiencia. Tienen un significado claro por lo que sirven para resolver problemas concretos. En cambio los procedimientos escolares son abstractos y no están originados en la resolución de problemas que el sujeto se haya planteado.

Pero esto no sucede sólo en las matemáticas, sino con otros muchos aspectos del conocimiento. Como habíamos visto al hablar de las representaciones, los sujetos de todas las edades, todos los lugares y todas las épocas de la historia construyen representaciones para realizar sus actividades y darles sentido, pero ¿por qué no adoptan rápidamente el conocimiento de la ciencia, cuando entran en contacto con él, y abandonan sus creencias espontáneas?

El conocimiento científico

El éxito del conocimiento científico y de sus aplicaciones tecnológicas se ha ido convirtiendo en el rasgo más característico de las sociedades modernas al final del siglo xx, y la escuela y las instituciones educativas parece que han pasado a convertirse en los templos del conocimiento científico. Sin embargo la ciencia continúa siendo para mucha gente algo misterioso, pues nunca llegaron a entender lo que les enseñaron en la escuela.

Probablemente la dificultad para entender la ciencia proviene de que muchos nunca llegan a comprender su naturaleza y eso debe tener alguna relación con que no se transmite de una forma adecuada. Como hemos señalado, la ciencia es una adquisición reciente, al menos si la comparamos con la historia de la humanidad. El conocimiento narrativo parece estar más cerca de la vida de la gente y resulta mucho más atractivo, aunque sea mucho más impreciso. Parece entonces que la ciencia se enseña a todo el mundo, es muy democrática, pero en definitiva queda en manos de una minoría, de los expertos, de los científicos, que llegan a resultados maravillosos que los medios de comunicación tratan a veces de divulgar para el público general. Esto nos lleva a tener que comparar el aprendizaje en la vida y en la escuela.

Diferencias entre el aprendizaje cotidiano y escolar

Como hemos visto a lo largo de los capítulos anteriores, los sujetos aprenden continuamente en situaciones concretas que les plantean problemas y su actividad está encaminada a resolverlos, a restablecer un equilibrio que se ha roto. Sus acciones están llenas de sentido en relación con el problema que tienen planteado, y se realiza precisamente para alcanzar el objetivo. Cada paso se justifica en relación con el fin que se busca.

Lo que preocupa a la gente son problemas que tienen que ver con su vida cotidiana, y lo mismo les sucede a los adolescentes que están en los últimos años de su escolaridad obligatoria y que se ven obligados a aprender las ciencias: cómo conseguir una entrada para el concierto de su grupo favorito, cómo atraer la atención de ese chico que le gusta, cómo asistir a las dos fiestas a las que nos han invitado sin que los de la invitación se sientan ofendidos si dejamos de asistir a una de ellas. Son problemas muy alejados de los de la física, la biología o la historia.

El conocimiento científico, en cambio, se ve como totalmente alejado de la vida de cada día y no se consigue vincularlo con los problemas cotidianos. Busca la generalidad y la validez universal, por lo que trata de ser lo más independiente posible del contexto. Pero la gente en su vida cotidiana actúa dentro de contextos determinados y para resolver problemas determinados. En realidad la ciencia también trata de resolver problemas determinados, y muchos descubrimientos científicos han surgido para solucionar unos muy concretos. Pero los científicos se han ido distanciando de esos problemas concretos que estaban en el origen de su actividad, para elevarse a soluciones abstractas que sirvan para resolver otros muchos. En eso radica el poder de la ciencia.

Consideremos un enunciado científico, como la primera ley del movimiento que NEWTON formula en sus *Principios matemáticos de la filosofía natural*, y que constituye, para los que pueden apreciarlo, una muestra inequívoca de la belleza de la ciencia:

Todo cuerpo persevera en su estado de reposo o movimiento uniforme y rectilíneo a no ser en tanto que sea obligado por fuerzas impresas a cambiar su estado.

(NEWTON, 1687, pág. 135.)

Posiblemente para muchos neófitos en la física se trata de un enunciado oscuro o directamente incomprensible. Aunque lo pudiéramos en un lenguaje más coloquial no resultaría mucho más fácil de comprender. ¿De que cuerpos se habla, qué se pretende decir, qué interés tiene formular esa ley, me afecta de alguna manera? Además, si se entiende algo, parte de lo que se enuncia parece contrario a la evidencia, pues los cuerpos que se mueven terminan por detenerse, y ésa es la experiencia que tenemos cada vez que golpeamos una pelota, o nos movemos sobre una bicicleta: al final se paran. Hay que reconocer que esos enunciados tan abstractos resultan poco comprensibles.

Sin embargo, aunque la ciencia haya surgido para resolver problemas, en la escuela se presenta de una forma abstracta y sólo se enseñan los resultados y no los procesos que han conducido a esos resultados. Para muchos sujetos resulta incomprensible esa ciencia porque no entienden los problemas que puede resolver y porque ni siquiera se les han planteado esos problemas.

Otra diferencia entre el conocimiento cotidiano y escolar es lo que acontece cuando se fracasa en la resolución del problema. Cuando no se resuelve un problema concreto las consecuencias son inmediatas y evidentes: el sujeto no puede salir de la situación en que se encuentra y llegar a la meta. Son consecuencias de la misma naturaleza, del mismo nivel, que su acción. Si el niño no da bien el cambio al comprador puede perder dinero (si se equivoca en su contra) o el comprador se enfada y puede no volver a comprarle (si se equivoca a su favor). Si no consigo determinar por qué se ha detenido mi coche en medio de la carretera tendré que permanecer allí hasta que reciba alguna ayuda.

En cambio, cuando el sujeto no resuelve un problema escolar, las consecuencias son de un tipo muy diverso y de otro nivel. No obtiene buenos resultados en la escuela, es castigado y tiene que estudiar más, etcétera. Pero eso no tiene ninguna relación con su comprensión del principio de ARQUIMEDES, o la primera ley del movimiento de NEWTON. Esto hace que las relaciones entre la acción del sujeto y sus consecuencias sean mucho más distantes y mediadas.

Por todo esto debemos considerar que el conocimiento científico se enseña mal en la escuela. Quizá se parte de una posición demasiado optimista, que considera que las explicaciones científicas, al ser mejores que las cotidianas, se impondrán por sí mis-

TABLA 10

El conocimiento espontáneo y el conocimiento escolar

Conocimiento espontáneo	Los niños aprenden continuamente desde el nacimiento actuando sobre la realidad, transformándola y observando los resultados de sus acciones. De esa manera forman representaciones o modelos del funcionamiento de la realidad que les permiten actuar. Ése es el procedimiento general para formar nuevos conocimientos. De esta forma los niños y niñas aprenden las conductas esenciales para su vida, como comer, hábitos de limpieza, a moverse en su entorno, las propiedades de los objetos que les rodean, la conducta de los otros, etc. Ese conocimiento les permite sobrevivir y actuar sobre la realidad. Es un conocimiento para la acción y que permite obtener resultados prácticos.	Responde a problemas previos Sirve para la acción Es práctico Se percibe su utilidad
Conocimiento escolar	Muchas de las cosas que se enseñan a los niños en la escuela no responden a problemas previos que tengan planteados. Se proporcionan soluciones para problemas que no existen (para el niño). Es una enseñanza que no está conectada con la vida del niño ni con los problemas que le preocupan. Por ello el conocimiento está desconectado del contexto y lo que se enseña no sirve para la acción porque no se relaciona con ella. El conocimiento escolar está separado de la vida y no facilita la acción. El conocimiento científico se ha originado en problemas concretos a los que se ha pretendido buscar solución y luego la propia ciencia ha ido planteándose nuevos problemas.	No responde a problemas previos No sirve para la acción No es práctico No se percibe la utilidad
Relaciones entre los dos	Se constituyen dos sistemas de conocimiento, el escolar y el de la vida cotidiana, y cada uno se utiliza en un contexto. Para responder a las preguntas del maestro se utiliza el conocimiento escolar y en la vida fuera de la escuela se sigue utilizando el conocimiento espontáneo.	Dos sistemas independientes que no se relacionan
Soluciones	Partir de problemas del propio niño y tratar de que los conocimientos se vinculen con su vida, mostrar cómo el conocimiento sirve para resolver problemas. A partir de problemas del niño ir presentando otros problemas y planteamientos más teóricos. Debe mostrarse que el conocimiento es una fuerza para transformar la realidad.	Construir el conocimiento escolar a partir del conocimiento espontáneo

mas. Pero eso no sucede y, al no partir de problemas que lo sean para el sujeto, los ve como una actividad gratuita y sin sentido, que no sirve para nada práctico y que sólo es un obstáculo más de los muchos que se interponen en su camino para convertirse en adulto. Aprenderlo sólo sirve para permanecer en la escuela, y sólo tiene utilidad dentro de ella¹⁶.

Por eso la actividad en la escuela debería cambiar en su sentido y partir de problemas para mostrar la utilidad del conocimiento científico. La idea implícita de los adultos, e incluso de muchos profesores, es que los niños no saben, son como la pizarra en blanco de los empiristas, y hay que enseñárselo todo respecto al conocimiento científico. Una posición alternativa es que el niño tiene ideas equivocadas (las representaciones de las que hablamos en el Capítulo III) que deben ser sustituidas por las ideas correctas. Entonces la tarea del aprendizaje escolar consiste precisamente en desplazar las ideas erróneas y sustituirlas por las correctas.

Esta idea está muy extendida y de alguna manera se apoya en propuestas del psicólogo ruso Vygotski (1934) que defendió que los conocimientos espontáneos y los científicos siguen una evolución distinta y que deben distinguirse claramente entre sí¹⁷. Sin embargo, debe tenderse a que el conocimiento constituya una unidad y no existan contradicciones. Desde una perspectiva constructivista hay que sostener que el conocimiento se construye

¹⁶ Hace años estuvimos interrogando a los niños sobre sus concepciones acerca del aprendizaje escolar y cuando les preguntábamos para qué servirían las cosas que estudiaban se quedaban desconcertados y no sabían qué responder. Su justificación última solía ser que aprendían esas cosas para seguir en la escuela, poder pasar de curso y continuar sus estudios.

¹⁷ Vygotski afirma que "el desarrollo de los conceptos científicos y el de los conceptos espontáneos sigue caminos opuestos (Vygotski, 1934, pág. 250). Añade: "El concepto espontáneo del niño se desarrolla de abajo arriba, hacia propiedades superiores a partir de otras más elementales e inferiores, y que los conceptos científicos se desarrollan de arriba abajo, a partir de propiedades más complejas y superiores hacia otras más elementales e inferiores" (*Ibid.*, pág. 252). Para Vygotski los conceptos científicos sirven para organizar los conceptos espontáneos, pues éstos carecen de sistema. La posición de Vygotski es compleja y no puede reducirse a unas pocas frases que no le harían justicia, pero lo que no me parece adecuado es establecer esa diferenciación entre un tipo de conceptos y los otros. En mi opinión existe una continuidad, no se trata de dos mundos separados, y la enseñanza de la ciencia tiene que establecerse sobre el conocimiento espontáneo.

siempre a partir de un conocimiento anterior y que la sustitución de unas explicaciones por otras, que consideramos mejores (por que tienen más poder explicativo), tiene que hacerse cuando el sujeto toma conciencia de las limitaciones, de los obstáculos que tiene su explicación anterior y de las ventajas de la nueva explicación que le permite resolver problemas que la anterior no podía.

Por ejemplo en una serie de experiencias que realizamos hace años sobre la enseñanza de las ciencias, al estudiar el calor encontramos que algunos sujetos señalaban como fuentes de calor, además de una estufa o el fuego de la cocina, un abrigo. Entonces, en vez de limitarnos a tratar de explicarles las diferencias entre el abrigo y el fuego, les proponíamos que hicieran una experiencia consistente en tomar unos trozos de hielo y ponerlos en dos bolsas. Una quedaba al exterior, mientras que otra se envolvía en una prenda de abrigo. Cada rato los alumnos comprobaban el estado del hielo en cada una de las bolsas. De acuerdo con su creencia, el hielo de la bolsa cubierta con el abrigo debería fundirse primero pero en realidad sucedía lo contrario. Eso crea en el sujeto una contradicción entre sus expectativas y lo que sucede, que es el motor del cambio en el conocimiento.

CAPÍTULO VII

Algunos problemas de la escuela

Con los mimbres que hemos ido recogiendo en los capítulos anteriores, a lo largo de nuestro paseo por diferentes aspectos del aprendizaje, podemos proseguir la elaboración del cesto. Hemos visto que el conocimiento científico sólo es una parte de lo que resulta preciso aprender, y que en realidad no es la más importante para la supervivencia, como lo prueba el hecho de que en muchas sociedades no exista y que en nuestra propia sociedad constituya una incorporación reciente a la actividad escolar. Pero la sociedad le ha ido atribuyendo una importancia cada vez mayor y hoy resulta fundamental para integrarse en ella, y ocupar un puesto importante, como podría serlo el poseer buenas habilidades para la caza o para la fabricación de utensilios en otras sociedades.

¿Qué se pretende enseñar?

Sin duda el conocimiento científico es algo de una extraordinaria importancia social, que ha transformado la vida del hombre y que nos ayuda a entender y controlar la naturaleza. Pero el trabajo científico lo realizan sólo unos pocos y la mayor parte de la gente no solo no participa en los descubrimientos científicos, sino que tampoco los entienden más que en una medida muy elemental.

La ciencia ha progresado extraordinariamente porque las sociedades han generado una enorme riqueza que permite que muchos no tengan que dedicarse directamente al trabajo de producción de bienes materiales, y hoy existe una enorme cantidad de científicos que están produciendo nuevos resultados. Pero al mismo tiempo, al haber crecido el conocimiento de una manera tan extraordinaria, se hace difícil que un individuo pueda acceder a una parte sustancial de ese conocimiento y tenga una visión general de los problemas y los avances científicos. El gran éxito en el avance del conocimiento científico se ha producido mediante la parcelación de los problemas, dividiendo y acotando el campo, que sólo puede ser dominado entonces por los expertos que conocen en profundidad un pequeño aspecto del problema, sobre el cual saben muchísimo. Sin embargo pueden ser ignorantes en otros asuntos y tampoco tienen necesidad de preocuparse por ellos. Entonces van desapareciendo las ideas generales, se ven con desconianza las grandes teorías y resulta muy difícil hacer especulaciones sobre grandes aspectos de la realidad, e incluso no se osa hacerlo porque se puede caer en el peligro de ignorar una buena parte de los resultados científicos de detalle. Esto conduce a un conocimiento muy parcelado y un tratamiento de los problemas muy preciso pero circunscrito, no viéndolos en su conjunto.

Por ello los avances en el conocimiento científico no han generado una mayor racionalidad en la vida diaria. Aunque disponer de conocimientos científicos resulta de un gran valor en la sociedad actual para entender lo que sucede, parece que no lleva a los hombres a ser más racionales y menos proclives a dejarse subyugar por explicaciones de tipo religioso o fantástico. Es cierto que el conocimiento científico no puede explicar todos los aspectos de la naturaleza y de la vida humana, ni resolver todos nuestros problemas, pero es la mejor explicación de la que disponemos.

Sin embargo, aunque las creencias religiosas tradicionales decaen en muchos países, asistimos al mismo tiempo a un florecimiento de otras nuevas que se manifiestan en la proliferación de diversas sectas, que son tan absurdas o más que las antiguas. También muchos sujetos creen a pies juntillas que tienen contacto con extraterrestres, que han sido "abducidos" por ellos y hay un enorme interés por la astrología y diferentes formas de adivinación, como podemos ver cada día en los medios de comunicación.

Lo más sorprendente es que esos defensores de los fenómenos “paranormales” no son considerados como locos más o menos inofensivos, sino que gozan de buen prestigio social y algunos realizan excelentes negocios a costa de la credulidad de una parte de la población. Por ello puede decirse que el espíritu científico no ha penetrado en la forma de pensar de muchas personas.

Entonces, aunque el conocimiento científico ocupa una buena parte del trabajo escolar y parece resultar indispensable para desempeñar ciertas actividades sociales, sin embargo penetra poco en la vida cotidiana de la gente que apenas recurre a él. Para la mayoría es algo que resulta necesario aprender en la escuela pero que no forma parte de sus creencias profundas. Entonces parece como si en los escolares persistieran dos sistemas de pensamiento, el de las representaciones espontáneas que ellos han formado y la ciencia, cuya utilidad queda reducida a tener éxito en la escuela. Como hemos dicho, los resultados de la ciencia son inabarcables, pero lo que la escuela debería intentar transmitir es sobre todo la actitud científica, como una forma racional de plantearse los problemas, y en eso fracasa abiertamente. Con esto no pretendemos negar el valor de la formación científica en la educación, sino poner en duda su eficacia actual.

Lo que tenemos que explicar entonces es por qué no se adquiere ese conocimiento científico que se transmite. Una primera explicación es que los métodos de enseñanza no son adecuados. Sin embargo, aparentemente se realizan grandes esfuerzos y hay mucha gente dedicada a proponer reformas en la escuela. Pero el fracaso de la enseñanza científica es tal que también nos podemos preguntar si realmente existe un auténtico interés porque se aprenda. Hemos visto que la escuela tiene otras funciones además de enseñar la ciencia. No sólo sirve para mantener a niños y jóvenes ocupados, sino también para transmitir algunos valores y preparar para la vida social y el mundo del trabajo. Algunas de estas cosas son opuestas a la actitud científica que consiste en el libre examen de los problemas, en el descubrimiento de explicaciones nuevas, en la búsqueda de la racionalidad y en el rechazo de las explicaciones que sólo se apoyan en la autoridad y la tradición. En la escuela, por el contrario, se aprende a someterse a normas, horarios, y prácticas que no siempre son muy racionales. La ciencia no se presenta como un proceso continuo sino como la verdad

y una serie de resultados definitivos. Se favorece el sometimiento a la autoridad del libro o del profesor, mientras que se promueve poco el descubrimiento, la investigación y la búsqueda personal.

Por ello, en la actualidad, la escuela es una institución paradójica y contradictoria, pues mientras parece encaminarse a unos fines, en definitiva se orienta hacia otros. Se pretende que la escuela sea un instrumento para la igualdad social, pero sabemos que mantiene las desigualdades y que el mayor fracaso escolar se produce entre los que vienen de los sectores más desfavorecidos. Pretende preparar a los individuos para ser autónomos y ciudadanos libres en una sociedad democrática y de hecho promueve la sumisión y aceptación de la autoridad del que tiene el poder. Pretende iniciar a los alumnos en la ciencia, y sólo continúa que se repitan, sin entenderlos, algunos resultados.

Todo ello puede llevarnos a pensar que en definitiva existen poderosas fuerzas sociales, corrientes dentro de la sociedad, que en el fondo no están interesadas en promover la libertad de los individuos ni en que sean capaces de pensar por sí mismos. Favorecer eso podría llevar a que la gente se rebele contra las irrationalidades sociales y trate de alterar el orden social. En realidad resulta más fácil gobernar a gente que cree lo que se le dice y que en el fondo tiene un gran respeto por los poderosos, que a ciudadanos que piensan con independencia. El mundo político y económico no desea que se extienda la libertad de pensamiento, porque sería más difícil hacerles comulgar con ruedas de molino.

Es cierto que el sistema productivo precisa de individuos que sean competentes, que tengan conocimientos científicos, que contribuyan al progreso de la ciencia. Pero basta con que sean unos pocos: aquellos que la investigación científica y el sistema productivo puede absorber. El especialista, el experto, que domina el conocimiento científico pero en un campo reducido y no aplica esa capacidad de pensamiento a otros problemas políticos o sociales que caen fuera de su ámbito de especialización, cumple esa función y no supone ningún peligro para el orden social. Sin duda existen muchos individuos que piensan racionalmente, que aplican el conocimiento científico a los distintos ámbitos de la vida social, pero son suficientemente escasos como para que constituyan un problema.

Se podría pensar entonces que no existe un deseo real de que la gente se forme en la escuela en el pensamiento científico y creo que no es un accidente que la gente no adquiera en la escuela la capacidad de pensar de forma autónoma.

La televisión y la escuela

Cuando analizamos estos problemas, no debemos olvidar que hay otro factor que ha venido a alterar la vida de la escuela y la vida social en su conjunto, me refiero al poder de los medios de comunicación. La difusión de los medios de comunicación de masas, y sobre todo la televisión, se puede considerar como la **segunda gran conmoción** que ha sacudido la escuela. En efecto, si la escuela obligatoria surgió para homogeneizar los valores y promover su aceptación, y si la enseñanza de la ciencia se realiza sobre todo como la transmisión de informaciones concretas, y no de una actitud científica, en los medios de comunicación y en la televisión en particular, la escuela tiene un duro competidor que realiza mejor esas funciones.

La introducción masiva de la televisión, apoyada por la difusión de otros medios de comunicación, constituye uno de los fenómenos más importantes de la segunda mitad del siglo xx. La televisión llega a la mayor parte de los hogares en todo el mundo, y los individuos pasan varias horas al día viéndola. Así se ha consagrado como un medio muy eficaz para crear opiniones y difundirlas, homogeneizando la opinión pública.

Se ha escrito mucho sobre la influencia social de la televisión¹⁸, y se mantienen respecto a ella posiciones muy contrapuestas. Mientras algunos la consideran como un poderoso difusor de la cultura, otros le cargan muchos males sociales, como la violencia juvenil. Sin duda la televisión hay que verla como un progreso. En principio es un instrumento maravilloso que nos permite tener la información inmediatamente, y la información es algo positivo, es un bien. La difusión de la prensa, la radio y la televisión, y más recientemente internet, son progresos innegables en la difusión del conocimiento y la información.

¹⁸ Puede verse un interesante análisis en el libro de SARTORI (1997).

La televisión tiene la ventaja de que nos proporciona información inmediatamente e información visual y auditiva que resulta muy atractiva. Parece que nos coloca en el lugar donde están sucediendo los acontecimientos. Eso tiene sin embargo una desventaja y es que se pierde la noción de las distancias, la noción de los espacios y los tiempos distintos y facilita la confusión de la realidad y la ficción (MEYROWITZ, 1985). Estas nociones hay que haberlas formado entonces por otro lado. No es la televisión la que nos va a ayudar a formarlas.

La televisión contribuye entonces de una manera decisiva a la formación de los individuos, pero es una formación que frecuentemente no va en la dirección de fomentar la racionalidad y el entrenamiento en el pensamiento libre. Conviene entonces que examinemos algunos de los efectos de la televisión. Hay que subrayar que esos efectos no son inherentes a la televisión, que sólo es un instrumento, sino a cómo se usa.

Ante la televisión es como si estuviéramos continuamente contemplando acontecimientos que pasan delante de nosotros, pero ante ellos no elegimos el punto de vista en el que nos situamos. En los acontecimientos en los que participamos directamente, no a través de la televisión, podemos elegir en cierta medida cuál es la perspectiva en la que nos situamos y después tenemos tiempo para reflexionar sobre ellos e incluso para volver a retomar algunas partes de lo que sucedió para contrastarlo con otros participantes, etcétera. Pero la televisión no deja esos espacios para la reflexión y no nos permite elegir el punto de vista en el que nos situamos, sino que se nos da hecho.

Como dice SARTORI (1997, pág. 50) palabra e imagen deben combinarse y dar lugar a una síntesis armoniosa. Pero el problema es que la televisión elimina la lectura y crea una falsa sensación de entendimiento. Además, la naturaleza del medio condiciona el tipo de información que se recibe. La televisión tiene que dar mensajes cortos, simples y no deja espacio para la reflexión. Las imágenes se suceden una tras otra y crean sensaciones, sentimientos, actitudes positivas o negativas, opiniones, pero no un conocimiento bien fundamentado, que se pueda contrastar con la realidad. Esa naturaleza del mensaje televisivo se va imponiendo y lleva a los individuos a que tengan poca calma para la reflexión racional, para evaluar el conocimiento.

Otro aspecto que hay que considerar de la televisión es el de los mensajes publicitarios que tratan de dirigir nuestra conducta en un determinado sentido procurando que seamos lo menos críticos posible, es decir que aceptemos lo que se nos presenta y obremos como se nos indica. La función de los mensajes publicitarios no es informarnos sino inducirnos a la acción, generalmente a que consumamos algún producto. Muchas veces eso se consigue mediante procedimientos tales como asociar el objeto con algo que resulte placentero, con la satisfacción de una necesidad importante, que habitualmente es el sexo o el poder. Pero eso se produce no sólo en los anuncios de marcas que nos incitan al consumo, sino también en los mensajes políticos y en los informativos. La televisión trata, en una buena medida, de crear opiniones.

Además los medios de comunicación nos saturan y dificultan que pensemos por nosotros mismos. Esto no es privativo de la televisión sino que se puede aplicar a cualquier tipo de conocimiento. Cuando uno recibe un excesivo número de estímulos en muy poco tiempo no tiene la posibilidad de asimilárselos todos. Es necesario que las cosas vayan a un determinado ritmo porque la capacidad de asimilación de los seres humanos es limitada. En general el mundo en que vivimos tiende a saturarnos, (lo que GERGEN, 1991 llamó el "yo saturado") con demasiadas actividades que nos alejan de poder pensar sobre lo que sucede. Los acontecimientos vienen con tal precipitación que no nos da tiempo a reflexionar sobre ellos y nos bloquean la capacidad crítica.

Algunos de estos inconvenientes se extienden, como señala SARTORI (*Ibid.*, pág. 58) a los nuevos medios, como internet, y llevan a confundir lo verdadero y lo ficticio, lo existente y lo imaginario. Ése es el peligro que tiene también la simulación en el ordenador. La información de internet puede abrumar y nos embarca en una carrera por los datos que nos aleja de poder entender.

A esas limitaciones de la televisión y del ordenador hay que añadir que reducen las interacciones cara a cara y el contacto social, lo que conduce a una sociedad de individuos potencialmente más aislados, aunque estén más conectados virtualmente. Ya no hay que salir de casa para estar en contacto con el mundo, pero esos contactos no satisfacen las necesidades sociales. Nuevamente se trata de un logro que tiene indudables ventajas, pero que produce inconvenientes que hay que intentar reducir al máximo. Pero la

lógica del instrumento lleva por sí misma en una dirección no deseable si no se es consciente de ello y se combate. Los efectos de la televisión sobre la vida familiar y las relaciones sociales han sido enormes y, cuando apareció la televisión, se señaló que los miembros permanecerían más tiempo juntos en torno al aparato, pero con una interacción mucho menor. Uno de los graves problemas existentes actualmente en la vida familiar es que al mismo tiempo que las relaciones se han hecho en teoría más democráticas entre padres e hijos, la comunicación entre ellos es casi inexistente.

En definitiva, la televisión tiene más facilidad para transmitir un tipo de conocimiento anecdótico y poco racional que para transmitir el conocimiento científico. La televisión es fundamentalmente narración, y las narraciones nos enseñan mucho pero luego es preciso pasar a un conocimiento más universal y descontextualizado. Esto tiene que ver con una distinción que establece PIAGET entre el aspecto figurativo y operativo del conocimiento. El aspecto figurativo se refiere a los estados, a la apariencia de las situaciones, pero para entenderlas perfectamente es necesario recurrir a las transformaciones, al proceso que lleva de unas situaciones a otras. Para entender la realidad, tenemos que comprender cómo esa realidad resiste a las transformaciones que le aplicamos. La televisión se ocupa sobre todo de los aspectos figurativos y poco de las transformaciones, que tienen que ver más con nuestra acción que modifica la realidad.

En cierto modo podríamos decir que la televisión más que formar a los individuos lo que hace es "formatearles", tomando la expresión del mundo de los ordenadores, lo cual les hace insensibles a adquirir otro formato, a poder ver las cosas desde otra perspectiva: el televidente adquiere un formato que impide la existencia de otros alternativos y produce rigidez. Cambiar de puntos de vista, ver la realidad de otra manera es algo que se ve limitado al haber adquirido un formato determinado.

Una de las diferencias entre distintos medios, como la televisión, la radio y los libros es que la primera nos atrapa, capta nuestra atención y en cierto modo nos bloquea en la capacidad de pensar. Para pensar tenemos que detener el curso de los acontecimientos y recomponer las cosas en nuestra mente. Pensar supone un acto de recogimiento, que consiste en conectar lo que acontece, la representación de lo que acontece, con nuestros

conocimientos anteriores. Pero la fuerza de las imágenes y su curso imparables lo hacen más difícil. Los medios de comunicación han establecido la primacía de la opinión y la opinión es algo muy importante para el gobierno democrático. Pero, como señala SARTORI, la televisión no refleja la opinión, que es lo que frecuentemente se dice de ella, sino que tiende a crearla.

Los defensores de la televisión alegan en su favor que ésta no es responsable de ninguno de los males que se le atribuyen sino que sólo refleja las características de la sociedad en la que se produce. Sin duda esto es cierto, pero sólo parcialmente cierto. Creo que todos los fenómenos e instituciones sociales concuerdan de alguna manera con la estructura general de la sociedad en la que se producen. Pero también tienden a modificarla. Eso se podría decir de la escuela, de la iglesia, del ejército y de cualquier otra institución. Pero el efecto modificado puede ser positivo o negativo y la televisión tiende a reforzar tendencias más negativas que positivas. Sin duda no tendría por qué ser así porque la televisión es un instrumento, una herramienta como cualquier otra y sus efectos dependen del uso. Pero las herramientas tienen también su propia lógica, que nosotros podemos reforzar o debilitar. Lo que estamos queriendo decir es que los efectos de la televisión dependen de su empleo y la lógica que se ha implantado en ella no es la más positiva. La televisión es un instrumento costoso, se financia con la publicidad, y sirve a los intereses de sus propietarios. Se utiliza fundamentalmente como un instrumento para vender y para dominar.

En la televisión resulta esencial mantener la atención del televidente, dictada por la necesidad de incrementar la audiencia para poder vender, y eso lleva a buscar siempre lo más chocante. Se dice que la televisión tiene que divertir y eso se consigue sacudiendo al espectador para que no se duerma o cambie de canal. Por ello se realizan programas en los que un conjunto de personas dan sus opiniones y cuanto más absurdas y extremosas mejor. Hay algunas cuestiones que son opinables, como todo lo referente a las preferencias y gustos, pero hay otras que no son cuestión de opinión, y la información científica de que disponemos debería orientar las cosas en una determinada dirección. Sin embargo la televisión está llena de individuos que son creadores de opinión, muy frecuentemente periodistas, que tienen una igno-

TABLA 11

Algunas características de la televisión

La televisión es un instrumento, una herramienta, cuyos efectos dependen de cómo se use	La lógica del instrumento y la utilización al servicio de intereses políticos y económicos favorece usos que no facilitan el pensamiento racional
Conocimiento figurativo	Atención predominante a los estados sobre las transformaciones
Conocimiento narrativo	Visión personalizada de los acontecimientos
Poca atención a la localización	Se pueden confundir los espacios y los tiempos
Atrapa la atención	Deja poco espacio para la reflexión y para pensar
Enorme poder de convicción	Resulta muy atractiva por la combinación de palabra e imagen
Creación de actitudes	Trata de convencer más que de analizar
Relativismo	Tiende a convertir todo en opinión. Un gran poder de convicción, pero las ideas son todas igualmente aceptables

rancia enciclopédica sobre los asuntos de los que están hablando, pero transmiten sus opiniones como si tuvieran una base sólida y estuvieran fuertemente establecidas y apoyadas en pruebas. Podemos decir que la televisión es el medio del relativismo, el medio en el que cada cosa vale igual que otra. Poniéndolo todo en el mismo nivel, la televisión devalúa el conocimiento bien establecido. Naturalmente en esto se opone por completo a la escuela, que es el medio del dogmatismo.

Los debates en profundidad en la televisión sólo pueden tener un lugar secundario pues resultan muy aburridos para ese medio, y lo mismo puede decirse de los programas científicos, que en todo caso tienen siempre una audiencia muy reducida, y por ello

una influencia limitada. La televisión no es un medio que se presente para los debates en serio porque es difícil seguir argumentaciones complejas, como las que se pueden presentar en un libro, que nos permitan detenernos, dejarlo, volver a leerlo, reflexionar sobre lo que se dice, y formar nuestra propia opinión con fundamento.

Naturalmente no se trata de proponer prohibirla, cosa a todas luces imposible, ni aconsejar que no se vea, sino de fomentar una visión crítica, ocuparnos de cuáles son los contenidos que transmite, de situarla en su justo lugar y de ayudar a que los individuos entiendan cómo funciona y qué es lo que nos ofrece, ser capaces de analizar la naturaleza y la función de los mensajes televisivos de una manera crítica. Por ello, la escuela no puede vivir de espaldas a la televisión. Es más divertida y más eficaz que la enseñanza escolar, pero crea una falsa sensación de facilidad. Hay que tomarla como ayuda para el trabajo escolar (por su capacidad para transmitir información), pero además debe convertirse en objeto del conocimiento escolar, contribuyendo a analizarla y a entender los mecanismos con los que actúa.

Creo además que la televisión produce una devaluación social de la tarea de la escuela y de los profesores, ya que los alumnos creen más fácilmente lo que se dice en ella que lo que se aprende en la escuela. Y también los gobiernos tienen más confianza en ella que en la escuela.

Lo que hay que favorecer en la escuela es el pensamiento crítico. Es éste el que permite examinar una situación, un conjunto de hechos, y relacionarlos con teorías que los expliquen y con otros hechos que puedan concordar o diferir. Es un pensamiento que trata de dar argumentos a favor o en contra, que ayuden a tomar una decisión y a formar una opinión sólida. Esto es lo más difícil de realizar y lo que la escuela no facilita al producir un aprendizaje basado en demasía en la autoridad del maestro o del libro de texto.

CAPÍTULO VIII

Modestas propuestas

Ha llegado el momento de concluir, y tendremos que repetir algunas cosas que ya hemos dicho. ¿Qué podemos hacer en la escuela para adaptarla a las necesidades del presente?, pues la escuela arrastra una enorme carga del pasado, de la que no es fácil desprenderse y que no siempre es beneficiosa. Pero no se trata de dar recetas, que no existen, o que no sirven para nada.

Los humanos necesitan aprender para adaptarse al medio y sobrevivir, y tienen unas enormes capacidades para hacerlo y también para enseñar a otros. Esas capacidades están en su dotación genética y a lo largo de toda su historia han aprendido de maneras muy diferentes. Por ello, una de las conclusiones de nuestro recorrido es que no debemos despreciar o minimizar la importancia de formas de conocimiento distintas del conocimiento científico pues posiblemente forman parte del camino hacia aquél. Pero tampoco debemos limitarnos a ellas, sino que tenemos que tratar de llevar a los aprendices hacia esa forma de conocimiento.

¿Cómo podemos aprovechar las ventajas del conocimiento cotidiano en la escuela? *En primer lugar* creo que no hay que verlo como un enemigo, sino como un aliado pues la enseñanza escolar de la ciencia tiene que edificarse sobre él, y no puede ignorarse que está ahí ya que forma un componente muy importante en la vida de las personas. *En segundo lugar* nos da pautas sobre cómo proponer un conocimiento más atractivo y vinculado