

**ENSEÑAR O APRENDER A PENSAR**

**Carlos Saiz**

Universidad de Salamanca

Este trabajo está publicado en la revista *Escritos de Psicología*, según se cita a continuación:

**Saiz, C. (2002). Enseñar o aprender a pensar. *Escritos de Psicología*, 6, 53-72.**



## CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO .....</b>	<b>2</b>
1.	NATURALEZA DE LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO .....	3
2.	LA NECESIDAD DE LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO .....	4
3.	LA EFICACIA DE LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO .....	7
4.	LOS ASPECTOS ENSEÑABLES DEL PENSAMIENTO .....	10
<b>III.</b>	<b>PROGRAMAS DE ENSEÑAR A PENSAR.....</b>	<b>18</b>
1.	PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL.....	20
2.	PROGRAMA DE PENSAMIENTO CORT .....	21
3.	PROYECTO INTELIGENCIA .....	22
4.	PROGRAMAS DE PENSAMIENTO CRÍTICO .....	23
<b>IV.</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSEÑAR A PENSAR.....</b>	<b>25</b>
1.	EVALUACIÓN CONCEPTUAL.....	26
2.	EVALUACIÓN EMPÍRICA .....	27
3.	PROBLEMAS GENERALES EN LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS .....	34
4.	APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	36
<b>V.</b>	<b>CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>38</b>
<b>VI.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>



## I. INTRODUCCIÓN

*La mano desasistida y el entendimiento por sí solos apenas tienen fuerza. Los efectos se producen por medio de instrumentos y auxilios, de los que el entendimiento no precisa menos que la mano.*  
–Francis Bacon–

La cita anterior de Bacon recoge de forma brillante el espíritu de este trabajo: “no necesita de menos auxilio el entendimiento que la mano”. Este trabajo tiene como objetivo fundamental demostrar la necesidad actual de la enseñanza del pensamiento. En los estudios realizados sobre las iniciativas de intervención (o instrucción) en habilidades intelectuales, encontramos razones sólidas para sostener que se necesita enseñar a pensar y que además podemos hacerlo. Conocemos ya algo el funcionamiento de nuestra mente como para poder desarrollar iniciativas de aprendizaje que aumenten nuestras destrezas intelectuales. Los esfuerzos que se han hecho en las últimas décadas por lograr este objetivo han puesto de manifiesto, por otra parte, las dificultades que encierra dicha empresa. Éstas se encuentran sobre todo en la aplicación de los programas. Para lograr que estos sean eficaces, que con ellos se aprenda lo que pretenden, se requiere que incluyan tanto aspectos enseñables como la mejor forma de ponerlos en práctica.

Para alcanzar nuestro propósito, desarrollaremos un apartado sobre la enseñanza del pensamiento, en el que nos ocuparemos de cuatro aspectos: su naturaleza, su necesidad, su eficacia, y lo que es enseñable. Una vez establecido lo que consideramos que debe ser la enseñanza del pensamiento, en el siguiente apartado describiremos los programas que nos parecen más representativos de la misma, a partir de los criterios que en su lugar estableceremos. Estos programas son: Enriquecimiento instrumental, Pensamiento CoRT, Proyecto inteligencia, y Pensamiento Crítico. Una vez descritas dichas iniciativas de enseñar a pensar, nos centraremos en los criterios de evaluación de la naturaleza de esta instrucción. Aquí desarrollaremos lo que creemos que debe ser una evaluación conceptual de programas, después describiremos los criterios de eficacia de los mismos en lo que tiene que ser una evaluación empírica.

Terminaremos este apartado aplicando los criterios elaborados en la evaluación conceptual y empírica a los programas descritos anteriormente.

## II. LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO

Imaginemos una situación ficticia en la que alguien encuentra en el buzón de su casa un folleto publicitario que dice: “¡Aprenda a ser más listo en menos de seis semanas y casi sin esfuerzo, con el curso «SÓCRATES!»”. Supongamos además que a ese alguien le interesa el producto anunciado. Estudia la conveniencia de comprar el curso con el consiguiente desembolso de una buena cantidad de dinero. Antes de comprar este producto que le permitirá ser más inteligente, y quizás sacar mejores notas en su carrera o promocionarse rápidamente en su trabajo, ese alguien sentirá probablemente la necesidad de aclarar algunas dudas que le surgen ante la posibilidad de que el curso sea un engaño, y sobre todo porque no es lo bastante ingenuo como para pagar una importante suma de dinero por nada. Nuestro personaje ficticio quería saber qué se entiende en el curso por “listo”, esto es, *¿De qué enseñanza se está hablando?* Una vez aclarado este punto satisfactoriamente, ya que a nuestro protagonista se le aclara que se trata de aprender a ser más inteligente, la siguiente duda que le surge es la de si en realidad lo que ahí le van a enseñar es algo que él no sepa; dicho de otro modo *¿En realidad necesito esas destrezas que se me ofrecen?* Supongamos que a nuestro personaje, hechas las consultas oportunas, se le convence de que con el curso «SÓCRATES» aprenderá destrezas que o no posee, o no tiene bastante desarrolladas.

Pero aún le surge otra duda: *¿Realmente se puede enseñar lo que dicen?* Uno tiene que aprender a nadar o a conducir, pero ¿enseñar a ser listo? Y en el caso de que sea posible *¿cómo lo enseñan?* *¿De qué modo?* *¿Mediante qué método?* Hasta que no disipe estas dudas, es probable que nuestro personaje no realice el pedido del sugerente curso «SÓCRATES».

Los estudiosos del pensamiento adoptan el mismo punto de vista que nuestro protagonista para poder alcanzar alguna conclusión sólida sobre la viabilidad de la enseñanza del pensamiento. Debemos responder al menos a estas cuatro cuestiones: 1) *¿De qué enseñanza*

hablamos? 2) ¿Por qué necesitamos enseñar a pensar? 3) ¿Es posible enseñar a pensar? 4) ¿Cómo enseñar a pensar? Estos interrogantes acotan los aspectos fundamentales de la enseñanza del pensamiento. No se puede concluir si se está a favor o en contra de esta posibilidad mientras no respondamos a todas ellos.

### 1. NATURALEZA DE LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO

La más obvia para todos es establecer *de qué enseñanza hablamos*. El pensamiento es un concepto que se puede entender, en un sentido general, como incluyendo “todas las actividades cognitivas inteligentes” (Ericsson y Hastie, 1994, p. 37), o “todo lo que media entre la percepción y la acción” (Johnson-Laird, 1993, p. xi). Y también lo podemos definir como un mecanismo de adquisición de conocimiento, un proceso que crea conocimiento a partir del que ya existe. Este mecanismo de adquisición se entiende que es el resultado de habilidades intelectuales como el razonamiento. Una idea ampliamente aceptada, define el pensamiento como toda habilidad intelectual que nos permita lograr del modo más eficaz los resultados deseados. En un sentido menos amplio, lo podemos equiparar a toda actividad de razonamiento, toma de decisiones o solución de problemas (Ericsson y Hastie, 1994). Esta idea recoge los ámbitos más genuinos del campo de la psicología del pensamiento, sus temas fundamentales de investigación.

La idea que asumimos en este artículo es entender que el pensamiento es un proceso de adquisición de conocimiento, logrado mediante habilidades como las de razonamiento, solución de problemas o toma de decisiones, y que ese conocimiento adquirido nos permitirá lograr con mayor eficacia los resultados deseados. Al lector le puede surgir la duda de si esta idea incluye la de inteligencia o es otra cosa distinta. Muchas iniciativas de intervención se dirigen a la mejora de esta capacidad. La duda razonable que puede surgir es si enseñar a pensar es lo mismo que mejorar la inteligencia. Entendemos que desde un punto de vista de la intervención sí lo es, pero desde un punto de vista conceptual, no. Expliquemos esta distinción. La inteligencia es, en nuestra opinión, un concepto muy problemático por su naturaleza heterogénea. En él tienen cabida, no sólo los aspectos cognitivos, sino también los motivacionales y algunos rasgos de

personalidad. Consideramos que una forma de solucionar estas dificultades es, como hacen algunos autores, definir la inteligencia como la *potencialidad* de nuestro sistema cognitivo. Y una cosa es la potencialidad y otra bien distinta su expresión. Las habilidades cognitivas serían la expresión de esa potencialidad. Y entre estas estarían las de pensamiento. Desde el punto de vista de la instrucción (o de la intervención educativa), hablar de mejorar la inteligencia o enseñar a pensar no entraría en conflicto, porque en ambos casos lo que se persigue es mejorar las habilidades intelectuales superiores (razonamiento, capacidad de abstracción, solución de problemas, etc.). Por esta razón, consideramos que inteligencia y pensamiento son equivalentes en el ámbito de la instrucción, pero distintos en cuanto a su naturaleza.

Entendemos por enseñar a pensar toda iniciativa que mejore habilidades como *el razonamiento, toma de decisiones o solución de problemas*. No queda excluida la enseñanza de la creatividad, puesto que la consideramos como una clase de pensamiento, eso sí, muy especial, del mismo modo que lo es el pensamiento crítico. Identificamos la creatividad más por los resultados que por la naturaleza de las operaciones que intervienen en ella. El pensamiento, podríamos decir; “trabaja creativamente” cuando se ocupa de eventos o problemas mal definidos, ambiguos o inciertos. Por otra parte, pensamos críticamente cuando incrementa la probabilidad de conseguir los resultados esperados. Expresamos así que la enseñanza del pensamiento contempla todos estos aspectos, siendo conscientes del intenso debate que existe, en particular, en torno al concepto de creatividad.

Una vez explicada la naturaleza de la enseñanza del pensamiento, vamos a ocuparnos de explorar si tenemos alguna necesidad de esta clase de enseñanza.

## **2. LA NECESIDAD DE LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO**

La siguiente pregunta que nos debemos plantear es *si necesitamos enseñar a pensar*. Contestar que no lo necesitamos exige demostrar que nuestro funcionamiento intelectual es aceptable para el desempeño de nuestras actividades, que no existen deficiencias en el mismo que impidan el logro de nuestras metas. Sin considerar más datos que los de la experiencia personal, resultaría difícil sostener esta conclusión de eficiencia cognitiva. Son muchas las

ocasiones en las que cometemos errores, reflexionamos de manera falaz, o decidimos de forma errónea o sesgada. Si atendemos a otra clase de datos de mayor calado es posible que aumente nuestro pesimismo respecto a nuestra destreza intelectual. Halpern (1998) comentaba algunos datos realmente inquietantes. Entre el 70% y el 78% de los universitarios lee el horóscopo, y muchos se lo creen. Un 99% de los estudiantes de primeros cursos de universidad cree en algún fenómeno paranormal y el 65% de éstos manifiesta haber experimentado al menos uno. En el verano del 97, en Roswell (Nuevo México) se concentraba una multitud para celebrar 50 aniversario de la llegada de extraterrestres a la tierra.

A lo largo de décadas, educadores e investigadores han recogido datos de peso sobre los límites del pensamiento. Varios trabajos constatan que ha descendido el porcentaje de alumnos que llega a adquirir un cierto nivel de desarrollo intelectual (Baron y Sternberg, 1987 –prefacio-). En la misma dirección, otro estudio indicaba que la capacidad de razonamiento matemático de los estudiantes ha disminuido en los últimos 15 años (Steen (1987). En varios estudios se encontraba que sólo el 25% de los estudiantes del primer año de universidad manifiestan un nivel suficiente de pensamiento lógico (Halpern (1987). En otros trabajos se ponía de manifiesto que muchos estudiantes de todos los niveles de enseñanza son incapaces de pensar y resolver problemas según las demandas de sus actividades escolares (Nickerson (1994). En un interesante estudio acerca de los programas de enseñanza para el siglo próximo en Estados Unidos (Report for America 2000 -Us Department of Labor, April, 1992), se recogen datos realmente preocupantes sobre el bajo nivel de desarrollo intelectual de los ciudadanos del país con más recursos del planeta.

En los diferentes publicaciones se han expuesto resultados sobre los límites y determinadas dificultades en el pensamiento, muchos de los cuales han sido replicados en numerosas ocasiones. Las deficiencias manifiestas en tareas de razonamiento, como las derivadas del sesgo confirmatorio o de los contenidos de los problemas, dejan al descubierto las lagunas de nuestra maquinaria mental. En tareas de solución de problemas la falta de flexibilidad mental hace que seamos escasamente eficaces en numerosas ocasiones. En estas situaciones, no conseguimos aplicar estrategias tan valiosas como las analogías, porque exigen muchas

operaciones previas, como su identificación, recuperación y aplicación. Cuando procedemos inductivamente y efectuamos generalizaciones, son demasiadas las ocasiones en las que nos servimos de la falacia de “yo conozco un caso que...”. Los errores en las estimaciones, pronósticos o elecciones que realizamos, están ampliamente documentadas en los estudios realizados y promovidos por Tversky y Kahneman, lo largo de más de tres décadas.

En la actualidad, a las puertas del próximo milenio, estos datos pueden ser chocantes para el lector que reflexione en el siguiente sentido: Vivimos en una sociedad cada vez más sofisticada, donde los desarrollos tecnológicos están rompiendo barreras impensables hasta hace pocos años; los medios de comunicación ponen a nuestra disposición todos los bancos de datos imaginables, y logran que sucesos o descubrimientos que ocurren a miles de kilómetros sean conocidos en pocos segundos, o que esas distancias se recorran en pocas horas ¿No es una contradicción que, paralelamente a este vertiginoso desarrollo, constatemos una evolución lenta, incluso un retroceso, en nuestras capacidades intelectuales? Si lo enfocamos de la siguiente forma, posiblemente no. En *poco tiempo*, nuestra sociedad ha experimentado *muchos cambios* y muy importantes. Y uno decisivo, ha sido el poder disponer de ingentes cantidades de información. El desarrollo informático y facilidad de acceso a la “red de redes”, permite que cualquier persona con un modesto ordenador y un módem pueda consultar decenas de bases de datos, o acceder a información que no hace mucho suponía meses de trabajo. El exceso de información que existe es un inconveniente si no se dispone de buenos filtros que dirijan nuestra atención a lo realmente importante.

En estas circunstancias, nuestra mente puede encontrarse desbordada por la nueva situación. Para hacerle frente necesitamos de nuestra herramienta más preciada: la reflexión. Más que antes, debemos disponer de buenos criterios de selección para bucear en el océano de la información. Y también más que en ninguna otra época, es importante “adivinar” qué dirección tomará el mañana. Pongamos sólo un ejemplo que nos importa de manera especial, el problema de la educación. Amén de las deficiencias en los planes de estudios, de la crisis de los sistemas educativos, de la escasez de recursos... hay una dificultad seria en la enseñanza, al menos en secundaria y universidad. En este momento estamos formando a nuestros alumnos para

profesiones que en dos o tres décadas puede que no existan o sean una refundición de otras. En este momento, los expertos en prospectiva social estiman que cerca de la mitad de las profesiones actuales desaparecerán, al menos tal como se conciben en la actualidad, y que habrá otras tantas nuevas. Desde esta óptica, se hace difícil diseñar currículos ¿Qué contenidos o tipo de habilidades incluir en un plan de estudios? ¿Debemos incorporar más horas de la materia A o de la B? (precisamente en estos tiempos, y en nuestro país, donde parece que lo más importante de la educación secundaria es si hay pocas o muchas hora de tal o cual asignatura). Quizá nos ayudaría bastante el pensar acerca de qué ciudadano queremos y qué profesional buscamos formar. Lo primero posiblemente sea más fácil de consensuar. Lo segundo, no. El establecimiento de los nuevos currículos depende de criterios que todavía nos tenemos que inventar.

Creemos que hay pocas dudas sobre la necesidad de la enseñanza del pensamiento. Sería una inversión muy rentable, eso sí, a largo plazo, el dedicar un mayor esfuerzo al desarrollo o mejora de nuestras habilidades razonamiento, solución de problemas o de decisión, con el fin de desenvolvemos mejor en nuestra complicada sociedad, y también con el propósito de poder seleccionar eficazmente de entre la ingente cantidad de información que nos distrae y confunde. Otra cosa es que sepamos hacerlo y otra bien distinta que nos dejen: la cuestión sobre la capacidad para mejorar nuestras destrezas intelectuales debemos responderla por obligación, pero el problema de si podemos es asunto de otros. Por ello, nos ocuparemos a continuación del tercer interrogante fundamental, si somos capaces de mejorar tales destrezas.

### **3. LA EFICACIA DE LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO**

El paso siguiente que debemos dar es plantearnos *si es posible enseñar a pensar*. Hemos justificado la necesidad de la enseñanza del pensamiento y lo que debemos preguntarnos a continuación es si podemos hacer algo. Es cierto que necesitamos mejorar el pensamiento, pero ¿sabemos lo suficiente para hacerlo? Al menos, se han dedicado muchos esfuerzos a conseguirlo. Desde la Grecia presocrática, pasando por los grandes filósofos postsocráticos, hasta la década actual, han sido innumerables los intentos por mejorar el pensamiento y la inteligencia. Ahora

bien ¿con qué resultados? ¿Realmente existen datos que muestren que se puede aprender o enseñar a pensar? Podemos decir que sí. Describamos algunos de ellos.

Halpern (1996) expone varias categorías de estudios que muestran que es posible enseñar a pensar. En algunos de estos estudios se ha podido constatar un incremento en las puntuaciones del cociente intelectual, después de una instrucción. La autora también comenta los resultados que apoyan el ambicioso programa “Proyecto inteligencia”, desarrollado en Venezuela en la mitad de la década de los ochenta, y que describiremos en un apartado posterior. A través de esta revisión, podemos conocer además cómo se incrementa la eficacia en tareas de solución de problemas después de la intervención, o cómo se mejoran ciertas habilidades de razonamiento inductivo después de una enseñanza formal. Incluso se nos informa de resultados positivos de transferencia de habilidades a situaciones cotidianas.

Por su parte, Perkins y Grotzer (1997) ofrece evidencia también positiva sobre otras iniciativas de instrucción. Citan resultados que muestran la eficacia de programas de propósitos generales, como el de “Filosofía para niños” de Lipman, el de “Pensamiento productivo” de Covington y col., o el de “Enriquecimiento instrumental” de Feuerstein (éste se describirá después). No se encuentra entre nuestros objetivos fatigar al lector con una exposición amplia de los muchos trabajos que hay sobre el éxito de la enseñanza del pensamiento. Nos basta con comentar algunos de estos para dejar constancia de la existencia de datos a favor. El lector interesado puede consultar extensas revisiones sobre el particular (cf. Maclure y Davis, 1991/1994; Nickerson, Perkins y Smith, 1985/1987; y Segal, Chipman y Glaser, 1985).

Tenemos, sin embargo, un interés mayor por reflexionar sobre el concepto mismo de eficacia. Diremos que un programa funciona si mejora el rendimiento de las personas que lo han cursado. Esto es, estamos valorando la eficacia en función de la *magnitud del efecto* de la intervención, o lo que es lo mismo, por el efecto que produce simplemente en tareas adecuadas para medir su éxito. No obstante, alguien pudiera esperar que el efecto de un programa no sólo se manifestara en una mejora del rendimiento en el contexto en que se adiestra, sino también en otras tareas distintas a las del contexto del aprendizaje mismo. Confiaríamos, pues, en que el éxito se expresara además por el *grado de generalización* de las habilidades de pensamiento

adquiridas, que estas sirvieran o se aplicaran en otras situaciones. Y por último, seguramente todo el mundo esperaría que esas nuevas destrezas de pensamiento duraran mucho tiempo, que no dependieran de la propia tarea de aprendizaje o de ciertas características de la situación, de modo que una vez que se terminara la tarea, o la situación o el contexto cambiaran, las destrezas dejaran de manifestarse. En este caso nos estamos refiriendo al *grado de persistencia* del efecto del aprendizaje. Estos criterios de eficacia han sido propuestos por Perkins y Grotzer (1997) y aplicados a la valoración de las iniciativas de instrucción comentadas antes. Sí tenemos que decir que los apoyos a los programas vienen generalmente de cumplir con el criterio cuantitativo del efecto. Se dispone de datos que muestran que la magnitud del efecto del aprendizaje es mayor después que antes del mismo. Sin embargo, las pruebas sobre la generalización (o transferencia) y la persistencia de los efectos son más bien escasas. Bien es verdad que ello se debe a la ausencia de estudios de seguimiento y valoración de los mismos, ya que es muy costoso realizar estudios longitudinales para comprobar si los efectos de la intervención se mantienen o no, y en qué condiciones. En cuanto a la generalización o transferencia, el problema es bien distinto, como trataremos más adelante en otro apartado.

Podemos adelantar, no obstante, que las dificultades son fundamentalmente conceptuales. En una extensa revisión sobre el problema de la transferencia, Detterman (1993) lo plantea con bastante claridad. La transferencia o generalización de los efectos a situaciones nuevas (transferencia general o lejana) es muy difícil de conseguir. De hecho, no existen datos. Ahora bien, la generalización de las habilidades a situaciones semejantes (transferencia específica o próxima) se ha demostrado en muchas ocasiones. Pero en bastantes de estos estudios nos encontramos con que la tarea de la transferencia es demasiado semejante a la original, por lo que resulta más bien una prueba de la magnitud del efecto, en lugar de serlo del grado de generalización del mismo. No son estos datos, en opinión de Detterman y otros, fáciles de interpretar. De hecho si nos dejáramos llevar por la conclusión de este autor, prescindiríamos de concepto de transferencia por su inutilidad. Como él concluye en su revisión, “si tú quieres que alguien aprenda algo, enséñaselo directamente”, y no esperes a que lo adquiera a través de otras enseñanzas. Podríamos usar una analogía deportiva, diciendo que si uno quiere aprender a jugar

a baloncesto, debemos enseñarle a jugar a baloncesto, y no esperar que desarrolle esta habilidad aprendiendo a jugar a balonmano, por ejemplo. A pesar de su aparente simplicidad, la transferencia es uno de los problemas centrales de la enseñanza en general, y de la del pensamiento, en especial. Tendremos ocasión después de volver a tratarlo.

Ahora nos interesa establecer como conclusión que sí es posible enseñar a pensar, si tenemos en cuenta los datos de los que disponemos y las razones que hemos mencionado. Bien es cierto que la eficacia de la enseñanza del pensamiento es limitada, y muy alejada, por supuesto, de los entusiasmos que se predicaban en algunos cursos de enseñar a pensar. La pregunta que nos debemos formular a continuación es ¿cuáles son las condiciones o factores que hacen que la enseñanza del pensamiento funcione? Aunque los resultados positivos sean moderados, posiblemente los podríamos mejorar si establecemos qué es lo que se puede y no se puede enseñar. Cuando hay un cambio en el antes y el después del aprendizaje ¿qué es lo que ha funcionado? En definitiva, debemos abordar la última cuestión que nos preocupa ¿cómo enseñar a pensar? ¿De qué forma podemos lograr mejor este objetivo?

#### **4. LOS ASPECTOS ENSEÑABLES DEL PENSAMIENTO**

Cuando una iniciativa de instrucción es eficaz, a continuación debemos preguntarnos por qué lo es ¿Cómo lograr que siga funcionando y que lo haga mejor? Para averiguar dónde radica el éxito de un programa o *cómo enseñar a pensar*, es necesario que respondamos a otras preguntas menos generales. Nos ayudará imaginar la siguiente situación: Una comisión de expertos recibe el encargo de un ministerio de educación para introducir cambios en el plan de estudios de secundaria, con el fin de conseguir que los alumnos aprendan mejor la física. La comisión, al igual que nosotros, necesita plantearse, en primer lugar, qué contenidos de esta materia son adecuados para el nivel de secundaria. Una vez elegidos bien los contenidos, los expertos deben debatir cuál es el modo de enseñarlos, de modo que sean perfectamente asimilables. Y si estos expertos son avanzados en su visión de la educación, esperaríamos algo más de su propuesta. Esperaríamos que ese buen nivel de conocimiento de física que alcanzarían los alumnos (suponiendo que el resto de las circunstancias sean idóneas), además de producir

excelentes rendimientos en las evaluaciones, debería mejorar también en materias relacionadas, como puede ser la química.

Del mismo modo que esta comisión, cuando nos preguntamos cómo enseñar a pensar, nos vemos obligados a responder a las mismas preguntas: 1) ¿Qué aspectos del pensamiento son enseñables? 2) ¿Cómo enseñarlos? y 3) ¿Qué efectos tienen? Es decir, nos planteamos si podemos enseñar todas las habilidades de pensamiento o sólo algunas, cuál es la mejor forma de hacerlo y qué alcance tendría su aprendizaje.

La *primera* pregunta nos lleva al debate de si nuestra mente es una única capacidad o consta de un conjunto de habilidades intelectuales. Cada vez hay más voces que se alejan de la primera postura para asumir que el pensamiento es un conjunto de habilidades o capacidades. Binet (1911/1962, p. 150) ofrecía uno de los primeros argumentos sobre esta postura:

"..... inteligencia no es una función única e indivisible con una esencia particular en sí misma ..... sino que está formada por la combinación de todas las funciones menores, todas las cuales han mostrado ser *plásticas y susceptibles de cambio*. Con práctica, entusiasmo, y especialmente con método, uno puede conseguir aumentar la atención, memoria y juicio, y resultar literalmente más inteligente que antes; y este proceso continuará hasta que uno alcance su límite".

Binet (1911/1962), además, construía unos *ejercicios* (es uno de los pioneros en el entrenamiento en solución de problemas) que denominaba «ortopedia mental»: "de la misma forma que la ortopedia física fortalece una columna curvada, la ortopedia mental fortalece, cultiva, y fortifica la atención, memoria, percepción, juicio y deseo" (p. 150).

Si aceptamos la afirmación de Binet de que el rendimiento intelectual se basa en "pequeñas" habilidades intelectuales que pueden ser identificadas y enseñadas, la tarea siguiente consiste en describir mejor dichas tareas. Halpern (1998) defiende exactamente la misma idea. Ella nos dice que "la enseñanza del pensamiento... se apoya en dos supuesto: a) que existen unas habilidades de pensamiento claramente identificables y definibles, y que se pueden enseñar a reconocer y aplicar adecuadamente a los estudiantes, y b) si estas habilidades de pensamiento son reconocidas y aplicadas, los estudiantes serán pensadores más eficaces" (p. 452). Hay suficientes datos recogidos y razones expresadas por diferentes autores que apoyan esta

aproximación. Desde los trabajos pioneros, como los ya citados de Binet, pasando por los especialmente importantes y muy conocidos de Polya, Bloom y Broder, y Schoenfeld, hasta otros más recientes como los comentados por Perkins y Grotzer (1997), son muchos los que han diseñado programas de instrucción guiados por este enfoque.

Halpern (1998) propone (y creemos que con bastante acierto) que las habilidades enseñables y aplicables a casi cualquier situación incluirían la capacidad de comprender relaciones de causalidad, valorar suposiciones, defender una postura o conclusión, sopesar grados de incertidumbre, integrar la información y utilizar analogías y otras estrategias para resolver problemas. Son las destrezas que guían especialmente muchas iniciativas de enseñar a pensar. En éstas se intenta desarrollar la capacidad de razonamiento, comprobación de hipótesis, toma de decisiones y solución de problemas. Se trata de habilidades identificables y definibles, y que cuando se emplean hacen de la gente pensadores eficientes. Compartimos el parecer de muchos al considerarlas como *los aspectos enseñables* del pensamiento.

Siguiendo el proceder de nuestra comisión de expertos para la mejora de la enseñanza de la física, una vez identificadas las habilidades que debemos enseñar, a continuación debemos averiguar cuál sería la mejor forma de enseñarlas. Esta era la *segunda* cuestión que nos planteábamos. En este punto, una vez más, hay un relativo consenso. A medida que se va conociendo algo del entramado mental, se va observando que la enseñanza es más eficaz si atiende al *proceso* del pensamiento más que al producto del mismo. Se identifica bien el problema si consideramos que muchas veces se enseñan contenidos ya elaborados, en lugar de cómo pensar sobre ellos. Es más eficaz, por ejemplo, aprender cómo resolver un problema, que aprender a lograr respuestas correctas. Este principio general sobre el modo de enseñar a pensar se precisa en iniciativas concretas. Iniciativas consistentes en contemplar al menos los siguientes aspectos: estrategias, metacognición, disposiciones y práctica. Cuando se incorporan al aprendizaje *estrategias cognitivas*, la eficacia mejora considerablemente. Estas estrategias pueden ser específicas de un dominio determinado o propias de situaciones de solución de problemas o de toma de decisiones. Pero también pueden ser de propósito general como el análisis de las relaciones medio-fin. Lo cierto es que muchas iniciativas de intervención que

mejoran el pensamiento incorporan como parte fundamental del diseño la enseñanza de estrategias.

Cuando se aprende a “leer” el pensamiento se logran muy buenos resultados. El “pensar sobre el pensamiento” permite identificar mejor las deficiencias o errores en el mismo, de modo que se puedan corregir en situaciones futuras. El método de pensar en voz alta ha permitido saber lo eficaz que es incrementar la conciencia sobre nuestro discurso interno. Al conseguir esto, podemos *planificar y dirigir* mejor nuestro curso de acción. El *metaconocimiento* es fundamental a la hora de buscar formas eficaces de aprender a pensar. Conseguir una mayor conciencia de los propios pensamientos y lograr una mejor planificación y control de nuestro curso de acción son objetivos primordiales de la intervención en habilidades de pensamiento. Las iniciativas diseñadas para aprender a planificar, para regular mejor nuestras actividades, o para ser más consciente de los procesos de pensamiento, logran cambios significativos en las habilidades enseñadas.

Muchas voces insisten en la necesidad de poseer *buenas actitudes* para pensar bien. Es fácil de aceptar que el saber comienza en el querer. El deseo o la voluntad de reflexión sería la condición necesaria del pensador eficiente. Éste sabe que el pensar exige esfuerzo y dedicación. No es una destreza que se logre de una vez y para siempre. Poseer una *buena disposición* para la reflexión es otro objetivo prioritario en la enseñanza del pensamiento. El persuadir de que sólo se alcanzarán los resultados deseados con esfuerzo y dedicación es otro aspecto que determina la eficacia de las iniciativas de intervención. Hace ya tiempo que Dewey hablaba de la importancia de los “buenos hábitos de pensamiento”. Ha sido quizás la tradición del “pensamiento crítico” la que más ha demostrado el papel decisivo del esfuerzo para desarrollar el pensamiento (más adelante trataremos esta perspectiva).

También ha sido esta tradición la que ha mostrado que no se puede pensar sin hacer. No se pueden desarrollar habilidades de pensamiento si no se practican. De nada sirve saber cómo pensar si no pensamos. Es como saber qué hay que hacer para andar en bicicleta. Uno sabe que hay que colocar las manos en el manillar, sentarse en el sillín y colocar los pies en los pedales y moverlos. Si nunca se ha subido a una bicicleta jamás se andará, si no se ha subido y practicado

un número suficiente de veces, no se será capaz de desplazarse en ella. La práctica es lo que consolida nuestro conocimiento. Los ejercicios, problemas o *actividades prácticas* están presentes en la mayoría de las iniciativas de aprender a pensar. Es difícil encontrar un programa de esta naturaleza en el que no se dedique una parte importante a las actividades de consolidación.

Volviendo a nuestra comisión de expertos en física, la *tercera* y última cuestión que les preocupaba era el alcance de la enseñanza, si se lograría algún efecto aparte del aprendizaje de la materia. Esta tercera cuestión es especialmente relevante para la enseñanza del pensamiento. Teniendo en cuenta su naturaleza, estaría desaprovechado si sólo sirviera para el dominio en el que se ha aprendido. Al fin y al cabo, todos sabemos que habilidades como las de razonar las empleamos en contextos profesionales, académicos y personales. Sería lamentable que el razonar bien sólo lo manifestáramos en el ámbito en que se ha desarrollado. Imaginemos que aprendemos a razonar bien gracias a la lógica. Nos sorprenderíamos si sólo fuéramos capaces de resolver bien problemas de lógica, y no otros como, por ejemplo, emitir juicios sobre problemas cotidianos. El sentido común nos exige pues aceptar sin más que las habilidades de pensamiento son generalizables a la mayoría de las situaciones.

Sin embargo, desde los primeros estudios realizados por Thorndike, con la finalidad de comprobar esta propiedad, los datos no se han mostrado tan claros como el sentido común parece indicarnos. En esos primeros estudios se pretendía probar si el aprendizaje de habilidades generales aprendidas en un contexto se *transferían* a otro. Durante bastante tiempo se ha mantenido la creencia en que la enseñanza de las lenguas clásicas, como el latín y el griego, desarrollaba las habilidades generales de pensamiento, pero ¿existen pruebas de que el aprendizaje del latín sirva para establecer “buenos hábitos en la mente”? Thorndike (citado por Mayer, 1987) realiza varios trabajos para comprobar si los que aprendían latín rendían mejor en otras disciplinas o contextos. Los datos indicaban que la enseñanza del latín no proporcionaba ventaja en otras tareas o materias. Con buen juicio, él propone que si uno quiere mejorar determinadas habilidades lo mejor que puede hacer es practicarlas directamente. Detterman

(1993) defiende la misma tesis, como él dice: “Si tu quieres que alguien aprenda algo, enséñaselo”.

El problema de la generalización o transferencia de las habilidades de pensamiento es especialmente importante, porque no es fácil aceptar la falta de aplicación de las mismas en dominios o situaciones distintas a las del aprendizaje. Pero su importancia también radica en ser uno de los índices fundamentales que debemos tener en cuenta para la evaluación empírica de cualquier programa. Por tal motivo lo retomaremos más adelante. Aquí, de momento, nos preocupa averiguar el por qué del fracaso tan reiterado de la transferencia. Aparte, sobre este particular nos parece especialmente interesante el análisis de Halpern (1998). Cuando uno aprende a pensar el objetivo no es sólo comprender y utilizar con eficacia las habilidades o estrategias adquiridas, sino también ser capaz de *reconocer cuándo* una de ellas puede ser adecuada en situaciones nuevas. La cuestión clave es saber cuándo se necesita una determinada estrategia o habilidad. Analizado con una cierta sensibilidad introspectiva, el problema es más complejo. Cuando se dice que no se logra aplicar una determinada capacidad a una situación nueva, nos vemos obligados a admitir que puede fracasar alguno de los procesos siguientes. Pudiera suceder que simplemente fuéramos incapaces de saber qué tenemos que hacer en ese contexto. O, que sabiéndolo, no logramos recordar esas habilidades aplicables. O, finalmente, que sabiéndolo y recordándolas, no conseguimos aplicarlas bien. Imaginemos situaciones tan comunes como los problemas de matemáticas. Cuando uno aprende a operar con quebrados, después puede fracasar al resolver problemas de proporciones, porque, o no sabe que puede emplear quebrados, o no recuerda cómo se opera con ellos, o aún sabiendo no sabe cómo aplicarlos.

Como se puede ver, el asunto es algo más complejo. Y no entra dentro de nuestros propósitos el profundizar en las causas del problema de la transferencia. Sí es nuestra intención señalar las condiciones que facilitan la misma. Halpern, dentro de su análisis anterior, apuntaba una solución. Al menos sabemos que pueden existir dificultades de identificación, recuperación y aplicación de habilidades. Éstas se identifican y recuerdan mejor si están disponibles o accesibles en nuestra mente. Su uso es lo que incrementa esa disponibilidad, como sabemos. Por

lo tanto, estas dos dificultades se pueden solucionar si en la instrucción introducimos suficientes actividades prácticas. La dificultad para aplicar las habilidades se encuentra en el fracaso a la hora de descubrir las similitudes entre dos situaciones, la del aprendizaje y la de la aplicación. También esta dificultad se puede evitar con las actividades prácticas, pero *realizando éstas en contextos distintos*. Es necesario que un programa introduzca ejercicios suficientes para diferentes dominios. Al ejercitar nuestras destrezas en muchas situaciones nos obligamos a buscar el modo de aplicación eficaz de las mismas. Desde luego, la comparación de las situaciones o contextos obliga a identificar las semejanzas y diferencias fundamentales. El descubrimiento de lo común es lo que facilita la aplicación. De esta forma, logramos una mayor generalización de nuestras habilidades de pensamiento.

Las cuestiones que nos hemos formulado y que acabamos de responder nos permiten establecer algunos *criterios orientativos* que guíen el desarrollo de cualquier iniciativa de enseñar a pensar, y ayuden en la valoración de las que ya existen. Al preguntarnos qué aspectos del pensamiento son enseñables, respondíamos que lo son todas las habilidades identificables (específicas o no) como razonar, verificar hipótesis, decidir, y solucionar problemas. Este es el *primer criterio* práctico que podemos proponer.

Al tratar cómo deberíamos enseñar dichas habilidades de pensamiento contemplábamos cuatro aspectos: estrategias, metaconocimiento, disposiciones y práctica. Las estrategias cognitivas orientan el aprendizaje hacia algunos de sus elementos constituyentes (principalmente de naturaleza heurística). En el metaconocimiento se prima la planificación y la regulación de la acción. Se le da más importancia al discurso interno del pensamiento que al resultado del mismo. Se sabe desde hace tiempo que la gente que piensa bien aúna aptitud más actitud. La buena disposición hacia la reflexión hace que esta actividad sea frecuente y cuidadosa. Y por último, el pensamiento es difícil que se desarrolle si no se practica. Pensar y hacer no deben separarse. El *segundo criterio* que podemos establecer es el siguiente: un modo eficaz de aprender a pensar es incorporar estrategias cognitivas, en cuanto a destrezas específicas. El *tercer criterio* consiste en dar especial importancia a la atención a los procesos internos y la planificación y control de la

acción. El *cuarto criterio* recoge el desarrollo de la buena disposición hacia la reflexión, de ser consciente de la necesidad del esfuerzo y la tenacidad. Y el *quinto criterio* plantea la necesidad de la práctica para el desarrollo de las habilidades intelectuales.

Al tratar el alcance del aprendizaje del pensamiento discutíamos el importante problema de la transferencia, esto es, en qué medida se emplea lo que aprendemos en otros contextos distintos a los del propio aprendizaje. Una forma de generalizar el uso de las habilidades adquiridas consiste en extender la práctica a otros dominios, de realizar actividades con diferentes tareas y en contextos diversos. El tratar con muchas situaciones permite descubrir sus semejanzas y diferencias y, por lo tanto, incrementa la posibilidad de aplicar una misma habilidad en todas ellas. El *sexto y último criterio* indica la necesidad de incorporar, en el aprendizaje, actividades prácticas para varios contextos o dominios.

En resumen, los criterios que hemos definido son una forma de enumerar las implicaciones prácticas de nuestros análisis. Estos criterios son, como decíamos antes, una guía útil para el desarrollo de cualquier iniciativa de enseñar a pensar, pero también unas directrices que nos permiten valorar cualquiera de las que ya existen. Una vez establecido que se puede enseñar a pensar y la forma de llevarlo a cabo, analizaremos algunos de los programas más representativos. Existen revisiones extensas sobre los programas de enseñar a pensar, que el lector interesado puede consultar (cf. González Marqués, 1991; Maclure y Davies, 1991/1994; Nickerson, Perkins y Smith, 1985/1987). En los objetivos que guían nuestro trabajo no entra el de comparar los programas existente. Buscamos describir sólo los que son una enseñanza directa del pensamiento y que se aplican de manera generalizada en la actualidad. A continuación, en primer lugar, estableceremos los criterios de clasificación que utilizaremos para la selección de programas, y después pasaremos a su descripción.

### III. PROGRAMAS DE ENSEÑAR A PENSAR

Son muchos los esfuerzos que se han hecho para mejorar el pensamiento. Se han desarrollado programas con fundamentos y objetivos muy diversos. Cualquier clasificación de las iniciativas de instrucción que existen probablemente resulte incompleta y parcialmente arbitraria. El esquema de clasificación más amplio que conocemos es el que nos ofrecen Nickerson, Perkins y Smith (1985/1987). Estos autores dividen los programas de enseñar a pensar en cinco categorías: 1) enfoques de las operaciones cognitivas, 2) enfoques heurísticos, 3) enfoques del pensamiento formal, 4) enfoques de manipulación simbólica, y 5) enfoques de pensar sobre el pensamiento. Dentro de estas categorías revisan cerca de treinta programas (el lector interesado en el tratamiento exhaustivo de los programas de enseñar a pensar, encontrará en el libro de estos autores una excelente fuente de consulta).

Los programas de la primera categoría se centran en la enseñanza de habilidades supuestamente básicas para el funcionamiento intelectual. Un ejemplo de esta clase sería el popular programa de enriquecimiento instrumental. Los de la segunda, son programas que resaltan la enseñanza de determinados métodos explícitos, como determinados heurísticos de solución de problemas. Un programa de esta categoría sería el programa patrones de solución de problemas de Rubinstein. Los programas pertenecientes al tercera categoría enseñan razonamiento formal dentro de materias curriculares como las matemáticas. Un ejemplo de ellos sería el programa ADAPT. A la cuarta categoría pertenecen los programas que buscan desarrollar el pensamiento a través del lenguaje. Un programa de este grupo sería el que utilizara la escritura para pensar bien, como la iniciativa de Scardamalia y colaboradores. Y la última la forman los programas que se centran en el pensamiento como materia de estudio en sí mismo. Un ejemplo representativo de este grupo sería el programa de filosofía para niños de Lipman. Reparemos en el hecho de que se emplean como criterios de clasificación el tipo de habilidades de pensamiento que los programas enseñan y los métodos que usan para lograrlo.

En el otro extremo, el esquema de clasificación más sencillo que conocemos es el que nos ofrece Maclure (1991/1994). Este autor clasifica los programas de “aprender a pensar” en tres grupos: 1) enfoques que emplean el método directo, 2) enfoques que utilizan el modelo de «inculcación», y 3) enfoques que aplican los conocimientos cognitivos. El método directo incluye los programas de enseñanza directa de las técnicas de pensamiento, mediante actividades y ejercicios destinados al conocimiento práctico. Aquí entrarían programas como el de enriquecimiento instrumental. El método de «inculcación» consiste en lograr una mayor eficacia del pensamiento a través de las disciplinas escolares habituales. El programa de filosofía para niños de Lipman sería de esta clase. Y el enfoque «cognitivo» aplica los conocimientos de este campo a la enseñanza del pensamiento. El «proyecto cero» de Harvard sería una muestra del mismo (éste se apoya en la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner). En este sistema, el criterio de clasificación utilizado es la independencia-dependencia de dominios o contextos. Iniciativas que defienden la enseñanza directa del pensamiento, con independencia o no del contexto o dominio donde se emplea, y los programas que aplican el saber del campo desde donde se estudia.

Otra clasificación sencilla es la de Mayer (1992). La clasificación que se propone es la siguiente: 1) enseñanza de las habilidades generales o específicas, 2) enseñanza de habilidades que se centran en el proceso o en el producto del pensamiento, y 3) enseñanza de habilidades de pensamiento independientes o dependientes del contexto. Los criterios que Mayer emplea son grado de amplitud, método de enseñanza y grado de independencia del contexto. Curiosamente, el segundo criterio que utiliza es prácticamente inútil, porque ninguno de los programas que describe se centra predominantemente en el producto del pensamiento. Diríamos que todos los que analiza son procedimentales, esto es, priman el proceso de pensamiento.

Como se puede observar, en estas clasificaciones se incluyen programas muy heterogéneos, en los que se persigue aprender a pensar en distinto grado. En los programas independientes de dominios, el grado de enseñanza del pensamiento es máximo. Pero en los programas dependientes de un dominio, el pensamiento es una consecuencia del conocimiento, pensamos mejor a medida que sabemos más. Nuestro interés en este apartado es describir

algunos programas de enseñanza directa del pensamiento, y no los que lo enseñan indirectamente, esto es, desde una disciplina. Para seleccionarlos utilizaremos dos criterios: el aprendizaje directo del pensamiento y el aprendizaje independiente de dominios. Tendremos en cuenta además las iniciativas que perviven en la actualidad. A partir de estos criterios, consideramos los siguientes como los programas representativos de la enseñanza del pensamiento: 1) programa de enriquecimiento instrumental, 2) programa de pensamiento CoRT, 3) el proyecto inteligencia, y 4) programas de pensamiento crítico.

Pasemos a continuación a describir brevemente cada uno de ellos.

### **1. PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL**

Un problema común en los niveles obligatorios de enseñanza de muchos países es el de los alumnos con dificultades de aprendizaje. Los profesores y los psicólogos y pedagogos se preguntan constantemente qué actividades realizar con estos chavales para conseguir que mejoren su rendimiento escolar. Situaciones parecidas son las que han llevado a Reuven Feuerstein (un psicólogo clínico israelí) a desarrollar el programa de enriquecimiento instrumental. Recibe este nombre porque consiste en una serie de tareas y ejercicios a los que denomina instrumentos, que enriquecen o potencian el aprendizaje (Feuerstein, 1980). El programa nace de su trabajo en el campo de la educación especial. Éste autor está convencido de que muchos retrasos son debidos al ambiente empobrecido en el que ha vivido el niño. Según Feuerstein, a estos niños se les ha privado de las «experiencias del aprendizaje mediado», experiencias que consisten en la interpretación de la realidad, de modo que se aprenda el significado e intencionalidad del entorno. La carencia de las explicaciones que los padres proporcionan a sus hijos sobre las cosas son las que originan los “retrasos de rendimiento”. Estos retrasos se pueden corregir con una enseñanza consistente en ejercicios que desarrollen el aprendizaje potencial.

El programa consiste en ejercicios de papel y lápiz, que se realizan durante 3-5 horas semanales a lo largo de 2-3 años, con un total de más de 200 horas de práctica. Los ejercicios se organizan en torno a 15 instrumentos, dirigidos cada uno de ellos a desarrollar determinadas

habilidades cognitivas, como aprender a diseñar un plan, categorizar, pensar mediante hipótesis, utilizar la lógica... Para cada ejercicio, el profesor expone el problema y pide a los alumnos que trabajen sobre él. Se discuten las formas de resolverlo y al final el profesor hace una síntesis. Se utilizan muchos problemas nuevos, para que cada uno pueda comparar su forma de abordarlos con la que utilizan los demás. Los ejercicios se organizan en orden de dificultad creciente y se emplean materiales virtualmente libres de contenido académico. Un ejemplo de los mismos consiste en presentar patrones de puntos (especialmente desordenados), para que el alumno los organice de diferente manera. Esta tarea desarrollaría las habilidades de dividir el problema, representarlo y pensar hipotéticamente. Otros “instrumentos” van encaminados a desarrollar habilidades diversas.

## **2. PROGRAMA DE PENSAMIENTO CoRT**

La tarea que menciona De Bono ilustra lo que sería una tarea típica del programa CoRT:

“Un profesor establecería una tarea simple: por ejemplo, pedirles a los alumnos más jóvenes que hagan un diseño nuevo de la cabeza humana. Un alumno puede sugerir un ojo en la nuca. El profesor toma este diseño y le pide a la clase que decida sobre los elementos «buenos», «malos» y, por último, «interesantes» de tener un ojo en la nuca. A partir de este ejemplo y ejercicio, el profesor agrupa los elementos de la herramienta PNI y explica que se trata de la evaluación formal de los elementos positivos, negativos e interesantes” (De Bono, 1991/1994, p. 43).

Este es un ejemplo de los problemas que se aprende a resolver en el programa de pensamiento CoRT «Cognitive Research Trust» (De Bono, 1976, 1991/1994), un curso para la enseñanza directa del pensamiento, disponible en varias partes del mundo. El objetivo del programa CoRT es proporcionar las habilidades necesarias para resolver problemas prácticos.

La base del programa CoRT es el método instrumental, en el que se diseña un instrumento o herramienta, por ejemplo el PNI. Se emplea en diferentes situaciones, con el fin de hacerla transferible. El proceso es directo: herramienta → práctica → transferencia. De este modo, se van construyendo técnicas en torno a la herramienta, que se puede transferir, debido a su utilización en muchas situaciones.

El programa consta de 6 secciones: 1) amplitud de percepción, 2) organización del pensamiento, 3) interacción, argumentación, pensamiento crítico, 4) pensamiento creativo, 5) información y sentimiento, y 6) acción). Cada sección consta de 10 lecciones cada una. Cada lección se centrará sobre una estrategia particular, sobre cómo representar o analizar una situación-problema. El programa está diseñado para cubrir aspectos creativos, constructivos y críticos del pensamiento. Muchos de los ejemplos son prácticos y referidos a problemas cotidianos, en lugar de rompecabezas o juegos. Por ejemplo, al emplear el PNI a la hora de considerar el concepto de “curso de Master”, los participantes en CoRT deberían enumerar lo positivo (“debería cubrir más materia”, “no debería reaprender cada cosa que se olvida”), lo negativo (“destruye los planes de fin de semana”, “debería costar menos dinero”) y lo interesante (“las razones históricas para nuestro calendario es compaginar la formación con el trabajo”). Los participantes obtienen del programa CoRT un arsenal de estrategias sobre cómo analizar problemas, soluciones de planes, etc.

### **3. PROYECTO INTELIGENCIA**

Imaginemos el siguiente escenario: Un ministro de educación decide invertir una parte importante del presupuesto de su ministerio en lograr que los ciudadanos de su país piensen mejor. Para ello, contrata a expertos en educación con la finalidad de desarrollar un programa de enseñar a pensar. Esto sucedió realmente en Venezuela, al comienzo de la década pasada. Se pone en marcha el Proyecto Inteligencia, también conocido por Odyssey<sup>1</sup> (Nickerson, Perkins y Smith, 1985/1987). En él se insiste en procesos fundamentales como la observación, la comprensión o el razonamiento. El programa consiste en lecciones de 45 a 90 minutos de duración dedicadas a un conjunto específico de objetivos de enseñanza. El material consta de seis lecciones sobre: 1) fundamentos del razonamiento, 2) comprensión del lenguaje, 3) razonamiento verbal, 4) solución de problemas, 5) toma de decisiones, y 6) pensamiento inventivo. El método de enseñanza es eminentemente práctico, se utilizan materiales con sentido e interesantes, y se realizan actividades intelectualmente motivantes.

El procedimiento de aplicación consistía en sesiones en las que el profesor participaba activamente en las tareas del alumno. Aquel dirige la discusión sobre cómo dar con la solución en algún problema del ejemplo; después, el alumno resuelve problemas parecidos él solo; y finalmente, se le pide que explique las soluciones. Según los creadores del programa, cada lección enseña objetivos específicos, como aumentar las habilidades de orientación espacial, el darse cuenta de la importancia de los heurísticos al solucionar problemas, utilizar de ejemplos confirmatorios y desconfirmatorios para probar hipótesis, o aprender a de identificar contradicciones y realizar inferencias.

#### 4. PROGRAMAS DE PENSAMIENTO CRÍTICO

El enfoque de pensamiento crítico se extendió de forma importante a lo largo de los años setenta, a partir de los trabajos de los filósofos que se dedicaban al estudio de la lógica informal. Estos creen que para mejorar el razonamiento hay que abrir el modelo de la lógica formal. Tales extensiones de la lógica han constituido el punto de referencia en el estudio del razonamiento práctico o informal. Autores fundadores del movimiento del pensamiento crítico, como Robert Ennis, por citar uno de los más representativos, dedican una atención especial a las habilidades de razonamiento informal. Desde la década de los sesenta, en la que adquiere cuerpo esta perspectiva, se defiende como objetivo fundamental, el educar para el pensamiento, y especialmente para el pensamiento crítico, con el fin de ayudarnos a decidir lo que debemos hacer o creer (Ennis, 1996).

Uno de los supuestos de este enfoque, es creer que es posible *enseñar directamente* a razonar. El desarrollar habilidades de razonamiento y juicio es uno de los objetivos principales de las iniciativas actuales en pensamiento crítico. Los cursos que se ofrecen se centran en el desarrollo de habilidades de razonamiento, de toma de decisiones y de solución de problemas. Se ocupan también del desarrollo actitudinal, de los “buenos hábitos de la mente”. Como decíamos, la enseñanza directa consiste en la realización de muchas actividades prácticas. El aumentar la conciencia sobre los propios procesos de pensamiento constituye, junto con la práctica, los dos métodos fundamentales de aprender a pensar críticamente. Esta sensibilidad hacia el “pensar

sobre el pensamiento” se suele concretar, en estos cursos, en sistemas de planificar la acción. Estos esquemas de planificación siguen el ya clásico de Polya (comprender el problema, idear un plan, realizarlo, y valorar los resultados).

En un programa como el de Ennis (1996) se propone una guía general del pensamiento crítico, que él denomina FRISCO<sup>2</sup>. Esta guía es una aplicación de las habilidades de pensamiento crítico. Señala una serie de pasos a seguir. Primero, *centrarse* en el problema o decisión, para clarificar la situación, lo que tenemos que hacer o creer. Después, una vez familiarizado con la situación de partida, debemos investigar y recabar información adicional, para poder evaluar los *argumentos*. A continuación, realizar estimaciones o *buenos juicios* sobre las alternativas posibles para tomar buenas decisiones. Ser sensible a la *situación*, tener una buena comprensión de la misma. Esforzarse por lograr *claridad* en el significado de los aspectos de la situación. Y finalmente, lograr una *visión de conjunto* de la situación o el problema. Siguiendo esta tradición, Halpern (1998) propone un modelo de cuatro puntos para mejorar el pensamiento crítico: a) atender a los componentes actitudinales o disposicionales, b) enseñar y practicar las habilidades de pensamiento crítico como razonar, probar hipótesis, decidir con juicio, y resolver problemas, c) realizar actividades en contextos diversos para facilitar la abstracción, y d) usar los componentes metacognitivos para dirigir y evaluar el pensamiento.

Son muchos los programas de pensamiento crítico que se han propuesto, pero casi todos coinciden con las directrices propuestas por Ennis o Halpern. El programa de “Filosofía para Niños” de Lipman sería uno de los programas de pensamiento crítico, como el propio Lipman (1991/1997) afirma. Este programa sería uno de los más consolidado en cuanto a su implantación práctica en las escuelas. La única diferencia fundamental entre éste y los demás programas se encuentra en el método de enseñanza. Lipman no cree que sea eficaz enseñar directamente el pensamiento. Por esta razón, trabaja con textos en prosa para su aprendizaje. Él cree que las habilidades básicas de pensamiento se adquieren sin un aprendizaje especial, del mismo modo que sucede con el lenguaje hablado. Pero, a diferencia del habla, que la usamos con mucha frecuencia, el pensamiento no. Es, pues, un problema de uso, no de competencia. El resto

de los programas parten del supuesto de que hay habilidades de pensamiento definibles e identificables, y que se pueden enseñar directamente.

Hemos realizado una breve descripción de los programas de enseñar a pensar que consideramos más representativos y útiles, guiándonos de los criterios que hemos propuesto previamente. Para terminar con nuestro análisis, debemos discutir la forma de evaluar de manera eficaz cualquier iniciativa de enseñar a pensar. En el siguiente apartado nos ocuparemos de esta tarea y de aplicar los criterios que ahí elaboremos a la evaluación de los programas que acabamos de describir.

#### **IV. EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSEÑAR A PENSAR**

Los esfuerzos por enseñar a pensar o solucionar problemas de una manera programada y formalizada se remontan a los comienzos mismos de la psicología, como indicábamos anteriormente. Siempre ha existido un deseo de mejorar nuestro pensamiento, conseguir que pensemos más y mejor, como hemos visto en el apartado anterior. Pero ¿se ha conseguido que las personas instruidas para ello realmente después piensen mejor? Las revisiones que se han hecho sobre la eficacia de estos programas han puesto de manifiesto que no sucede así en todos los casos. Además, recordemos que hay varios aspectos que se han de tener en cuenta en la valoración de la eficacia, y los éxitos son desiguales según cuáles de estos aspectos consideremos. Vamos a tratar de aclarar algunas cuestiones fundamentales en la evaluación de programas.

Lo primero que se debe considerar en toda evaluación es *el momento* en el que se realiza. La evaluación debe tener lugar normalmente *durante* el proceso de elaboración de programas de instrucción y *después* de ésta. Estos dos tipos de evaluación son los que Nickerson, Perkins & Smith (1985/1987) denominan *evaluación formativa y de recapitulación*. La primera se lleva a cabo con la finalidad de desarrollar un programa, con el propósito de optimizar su construcción.

En la evaluación de recapitulación se busca probar la eficacia del programa ya construido, es decir, si el programa tiene algún efecto o no.

Lo que nos debe llamar la atención en estas dos clases de evaluación es su naturaleza. La evaluación que se realiza durante la fase de desarrollo de un programa es fundamentalmente *cualitativa*, esto es, una *evaluación conceptual*, en la que se considera y decide sobre los elementos que se deben incluir en el programa o sobre qué habilidades se deben estimular. Esta clase de evaluación se puede utilizar también para elegir un programa. Por el contrario, hay otra que se lleva a cabo una vez aplicado el programa que es esencialmente *cuantitativa, empírica*. En ella, normalmente, se comparan grupos que han recibido la instrucción con otros que no la han recibido. Con esta comparación se observa si el programa produce algún efecto o no.

### **1. EVALUACIÓN CONCEPTUAL**

La evaluación conceptual decíamos se lleva a cabo durante la elaboración de un programa. Ahora bien, cuando estamos seleccionando uno, la realizamos a posteriori. Los criterios seguidos en estos dos casos son los mismos. Por consiguiente, los que vamos a describir a continuación son aplicables tanto a la construcción de un programa como a la elección de uno ya existente.

Lo primero que debemos considerar son criterios generales como a *quién* va dirigido el programa y a *qué* va dirigido. El primero se refiere a la población destinataria del mismo. Aquí debemos considerar fundamentalmente aspectos de naturaleza evolutiva: de qué edad o etapa son las personas que van a recibir la instrucción. Evidentemente, no es lo mismo enseñar a chicos del último año de primaria que a personas mayores jubiladas. Hay por lo tanto que considerar todos los aspectos importantes del desarrollo. Estos, no obstante, no serán objeto de consideración por nuestra parte. El segundo criterio, a *qué* se dirige la intervención, debe tratarse a su vez respondiendo a las preguntas analizadas en el apartado anterior sobre “la enseñanza del pensamiento”. Recordemos que ahí nos planteábamos lo siguiente: Qué aspectos del pensamiento son enseñables, cómo enseñarlos y qué efectos tiene. Como recordaremos, al tratar estas cuestiones establecíamos *seis criterios orientativos*:

1. *Seleccionar habilidades definibles y enseñables.*
2. *Incorporar estrategias cognitivas específicas.*
3. *Desarrollar una mayor conciencia sobre los procesos mentales.*
4. *Atender y reforzar las buenas disposiciones.*
5. *Incluir suficientes actividades prácticas.*
6. *Realizar suficientes prácticas interdominios*

La evaluación conceptual, por lo tanto, debe seguir lo más escrupulosamente posible todas las reflexiones realizadas en los apartados anteriores. En la medida en que nos alejemos de ellas corremos el riesgo de efectuar una elección poco acertada. Esta evaluación permite apostar por la mayor eficacia. Sin embargo, esto no es suficiente: necesitamos de los datos para verificar tales propuestas. ¿Cómo podemos realizar tal comprobación? La evaluación empírica nos proporciona la línea de actuación que debemos seguir.

## **2. EVALUACIÓN EMPÍRICA**

La contrastación de un programa de enseñar a pensar no se diferencia de la comprobación de cualquier otra iniciativa de intervención. En todos los casos, lo que pretendemos es probar la *eficacia* de un tratamiento. Lo que buscamos es medir si se ha producido algún *cambio* con posterioridad a la intervención. Por lo tanto, el diseño siempre incluirá dos momentos: *antes* de la intervención y *después* de la intervención. Un momento en el que obtengamos un línea base de comparación y otro posterior con el que comparemos esa línea base.

Como sucede con todo tratamiento, el mayor problema lo constituye el factor tiempo, es decir, el intervalo que hay entre esos dos momentos es enormemente problemático. No sabemos lo que sucede en él, no conocemos qué factores están actuando y, por consiguiente, si el cambio que vamos a registrar después es debido a la intervención o a otros factores bien diferentes. Este problema puede ocultar la eficacia real del tratamiento o manifestar una totalmente ficticia.

Ahora bien ¿cuándo podemos decir que un programa funciona? Al analizar si era posible enseñar a pensar mencionábamos que hay datos que permiten contestar afirmativamente a esta

cuestión. La mayoría de estos resultados ponen de manifiesto un *efecto de magnitud*, es decir, hay un rendimiento mayor después del aprendizaje. Este efecto indica que la intervención ha producido un cambio. Pero ¿éste es suficiente como criterio de eficacia? ¿Estaríamos satisfechos con lograr que la enseñanza mejore el rendimiento? El conformarse o no con lograr un cambio, después de la intervención, depende de los objetivos del programa. Es posible que en muchos casos se desee que las habilidades de pensamiento se apliquen en otros contextos diferentes de los propios de la instrucción. El *grado de generalización* de las destrezas adquiridas es algo que normalmente se busca cuando estas tienen que ver con el pensamiento. Éste es un criterio importante a la hora de evaluar un programa. La instrucción, decíamos, pretende mejorar nuestra capacidad de pensar. Se desea que la persona que ha recibido este entrenamiento piense mejor en el mayor número de situaciones posibles *distintas* de aquella de la instrucción misma. Lo que buscamos, pues, no es otra cosa que la *transferencia* de ciertas habilidades de una situación (la del aprendizaje) a otra u otras. Una parte, pues, de la evaluación empírica es la *identificación o constatación de la transferencia*. Lo que necesitamos establecer es si lo que la gente ha adquirido lo utiliza en otras situaciones diferentes o nuevas.

Como ya hemos apuntado, el problema de la transferencia es conceptualmente difícil. Volvamos brevemente sobre él. Decíamos que la transferencia es la aplicación de un conocimiento adquirido en una situación a otra u otras nuevas. “Transferencia es el grado en el que una conducta será repetida en una situación nueva” (Detterman, 1993, p. 4). “El estudio de la transferencia es el estudio de cómo el conocimiento adquirido en una situación se aplica (o fracasa su aplicación) a otras situaciones” (Singley & Anderson, 1989, p. 1).

Normalmente, se habla de varias clases de transferencia: *transferencia próxima o lejana, específica o general* (Detterman, 1993; Gick & Holyoak, 1987). La *transferencia próxima* es aquella que se da en contextos o situaciones semejantes, que difieren sólo en algunos aspectos. La *transferencia lejana* es la que tiene lugar entre situaciones distintas. Otra distinción que se suele establecer es entre transferencia específica y general, una distinción parecida a la anterior. Pongamos dos ejemplos. La enseñanza del razonamiento analógico, realizado en programas de adiestramiento componencial, incrementa esta capacidad y se espera que cuando la persona se

enfrente a problemas nuevos de razonamiento analógico rinda mejor. Estamos ante un caso de transferencia próxima o específica. Los programas de solución de problemas desarrollan capacidades de razonamiento que se espera que se apliquen en todas las situaciones. Este sería un ejemplo de transferencia lejana o general.

La distinción entre *semejanza superficial y estructural* (o *irrelevancia–relevancia pragmática*) es reciente, parte de los estudios sobre analogías, y se emplea como un criterio de transferencia (Bassok & Holyoak, 1993). Las tareas más utilizadas en este contexto eran “el problema de Duncker” y “el asedio de un castillo”. Estos dos problemas eran diferentes superficialmente, las historias eran distintas (tratamiento de un cáncer y el asalto de un castillo), pero estructuralmente idénticos. Si la solución de uno hubiera mejorado la del otro, se habría obtenido una transferencia estructural.

En el fondo, estos tipos de transferencia establecen dos clases de criterios: uno *débil* y otro *fuerte*. Lo deseable siempre es conseguir aplicar el criterio fuerte, es decir, la transferencia lejana, general o estructural. Conseguir una transferencia débil es una especie de premio de consolación. Ahora bien, alguien puede decir “más vale esto que nada”. Y quizás tenga razón. Los estudios que han intentado conseguir una transferencia general son muy escasos, tanto que nos podrían aproximar al pesimismo de Detterman (1993) quien afirma que los únicos resultados sólidos que hay son sobre la transferencia específica. Los datos más próximos a los de una transferencia general se refieren a los programas de formación de expertos, los cuales son capaces de aplicar principios o reglas generales a la mayoría de los problemas de su dominio. Pero como Detterman indica, los expertos lo son porque han aprendido muchos más ejemplos y han contactado con muchas más situaciones que los novatos. Lo que los datos sugieren, pues, es que convertirse en un experto es cuestión de tiempo y tomar contacto con muchas situaciones.

Los casos en los que se afirma haber logrado transferencia general (Brown & Kane, 1988; Novick, 1990) son varios estudios sobre solución de problemas de analogías, como los ya comentados de Gick y Holyoak. En ellos siempre hay una indicación por parte del experimentador para que el sujeto se ayude con otros problemas semejantes. Con toda la razón,

Detterman comenta que decir a la gente que debe aplicar un determinado principio no es un indicador de transferencia.

El buscar una transferencia general no es un capricho sino una cuestión de economía cognitiva; si enseñando unas pocas habilidades conseguimos un rendimiento idóneo en muchas situaciones, problemas o tareas, no necesitamos invertir tiempo en la enseñanza de destrezas específicas de situaciones. Esta es la razón de tantos esfuerzos para conseguirla, y también nos resistimos a pensar que no sea posible aplicar determinados conocimientos a otros ámbitos. Pero ¿realmente es posible la transferencia general? En su sentido más radical, podemos decir que no existen datos sólidos. Hoy día tiene vigencia la conclusión de Thorndike de principios de siglo de que la transferencia es un fenómeno excepcional, y su ocurrencia depende del grado de similitud entre las situaciones.

Existe otra postura menos pesimista, que consiste en suponer que sí es posible y a continuación preguntarse por qué no se consigue, qué mecanismos son sus responsables y bajo qué condiciones es más probable que ocurra. Esta es la postura de Sternberg & Frensch (1993), que proponen varios mecanismos como responsables de la transferencia y los métodos para mejorarlos.

Nuestra posición a este respecto es parecida, incorporar en el aprendizaje todos los aspectos que han demostrado que funcionan. La diferencia está en que consideramos que el mejorar el pensamiento debe atender a muchos más mecanismos de los que incluyen Sternberg y Frensch. En la línea de nuestro análisis anterior, es importante tener en cuenta si se cumplen al menos los seis criterios propuestos. Pero es difícil lograr incorporarlos todos en un programa, éste es uno de los orígenes del problema de la transferencia general, y desgraciadamente no el único.

El grado de generalización del efecto del aprendizaje exige también cumplir ciertas condiciones metodológicas. Ya señalábamos que la medida del cambio producido por una intervención impone cierto *tipo de diseños*. Recordemos que, si deseamos medir el efecto de la instrucción, necesitamos disponer de una línea base de comparación, precisamos una medida *antes* y otra medida *después* de la instrucción. Y además, con la intervención que busca una

generalización de los resultados de un tipo de práctica a otro bien distinto, debemos disponer de medidas o tareas diferentes para cada tipo. Con estas observaciones en la mente, vamos a comentar los diseños que normalmente se utilizan en la instrucción que ambiciona la generalización de sus efectos o la transferencia. Singley & Anderson (1989) nos resumen estos diseños en la tabla 1 que viene a continuación:

**Tabla 1. Diseños de Transferencia.**

Diseño	Grupo	Tarea de instrucción	Tarea de transferencia
1	Experimental	A	B
	Control	—	B
2	Experimental	A	B
	Control	B	B
3	Experimental (Pretest B')	A	B
	Control (Pretest B')	B	B
4	Experimental <sub>1</sub>	A	B
	Experimental <sub>2</sub>	B	A

(Adaptado de Singley & Anderson, 1989, p. 38).

El diseño más representativo y más simple es el 1. Aquí, se utilizan dos tareas y dos grupos. La medida de la transferencia se realiza hallando la diferencia entre las tareas B de cada grupo (experimental y control). La fórmula para cuantificarla es la siguiente:

$$T_D = C_B - E_B$$

La transferencia se mide en puntuaciones directas ( $T_D$ ), calculando la diferencia entre las puntuaciones del grupo control ( $C_B$ ) y el experimental ( $E_B$ ). El orden de las medidas de los grupos depende del tipo de medida dependiente que se utilice. Si son medidas de tiempo, el orden es el expuesto: con el grupo control en primer lugar; de este modo, en caso de que haya transferencia, el rendimiento del grupo control es peor, por lo que al ir en primer lugar, los

valores serán positivos y manifestarán así una transferencia positiva. Si por el contrario, los valores son negativos, mostrarán una transferencia negativa (interferencia). Con medidas de precisión este orden debe invertirse, para conseguir esa correspondencia entre el signo del resultado y el tipo de transferencia. Una ecuación diferente que se ha utilizado con bastante frecuencia es:

$$T\% = \frac{C_B - E_B}{C_B} \times 100$$

En esta fórmula la transferencia ( $T\%$ ) es el porcentaje de mejora.

El diseño 1 suele resultar muy atractivo por su simplicidad. Pero por esta razón es el menos adecuado o el más débil. Posee dos deficiencias importantes: una, que no incorpora medidas anteriores al tratamiento; y la segunda, que el grupo de control no realiza ninguna tarea antes de la tarea de transferencia. Si no disponemos de una medida previa (pretest) al tratamiento, carecemos de una línea base de comparación para el grupo experimental. No es suficiente el grupo control solamente. La única garantía que tenemos de saber que el rendimiento posterior al tratamiento puede deberse a él es realizar una medida previa al mismo ¿Cómo podemos asegurar si no que una hipotética ventaja del grupo experimental respecto al control no venía ya de antes? El hecho de que el grupo de control no realice ninguna tarea antes de la prueba de transferencia hace que los dos grupos no sean iguales. Esta es la segunda deficiencia ¿Qué garantía tenemos así de que la transferencia, caso de obtenerse, no sea consecuencia simplemente de la práctica, aunque con otra tarea, pero práctica al fin y al cabo?

Esta segunda deficiencia está solucionada en parte en el diseño 2, donde el grupo de control realiza la tarea B dos veces. Sólo que ahora la desigualdad entre los dos grupos está en la mayor práctica del grupo control. Una forma de corregir (más bien de aminorar) esta desigualdad consiste en mantener un número igual de ensayos para cada grupo. Para este diseño, se han utilizado dos ecuaciones distintas:

$$T\%_{\text{aprendizaje}} = \frac{C_{B1} - E_{B1}}{C_{B1} - C_{B2}} \times 100 \quad \text{o} \quad T\%_{\text{aprendizaje total}} = \frac{C_{B1} - E_{B1}}{C_{B1} - \text{rendimiento límite}} \times 100$$

El rendimiento límite sólo es posible de determinar para medidas de precisión. Para un análisis pormenorizado de estas ecuaciones consúltese el libro de Singley & Anderson (1989).

Los diseños 3 y 4 corrigen las deficiencias anteriores. En el diseño 3, se incorpora una medida pretest para cada grupo, lo que permite establecer una línea base previa al tratamiento y una tarea de instrucción en el grupo de control que evita la diferencia de práctica por defecto, y cuantifica el exceso de ésta en este grupo con la medida pretest. En el diseño 4, cada grupo experimental hace de control del otro. Las ecuaciones empleadas con estos diseños son algo diferentes a las anteriores (véase Singley & Anderon, 1989).

No son pocos los obstáculos que hay que salvar para lograr el efecto de generalización del aprendizaje, como acabamos de mostrar. Pero la evaluación de la eficacia de un programa no se agota en los índices de magnitud y generalización, como ya propusimos anteriormente. Cuando se dedica tanto tiempo y esfuerzo a la enseñanza del pensamiento se desea que sus efectos no sean efímeros, que no desaparezcan poco después de su aplicación. El tercer criterio importante de eficacia es el *grado de persistencia* de la instrucción. Apenas existen datos sobre la duración del efecto de los programas. La razón principal de esta carencia es la naturaleza de los estudios. Para evaluar la persistencia del efecto es necesario un seguimiento de meses o años de la muestra utilizada en el aprendizaje. Todos conocemos las enormes dificultades de los estudios longitudinales.

Para finalizar, debemos decir que la evaluación empírica puede, y en algunos casos debe, realizarse atendiendo a los tres criterios descritos:

1. *La magnitud del efecto.*
2. *El grado de generalización o transferencia.*
3. *El grado de persistencia.*

Pero no son sólo estos criterios los único que debemos tener en cuenta. Existen otros más generales que afectan tanto a consideraciones conceptuales como empíricas. Pasemos a su descripción.

### 3. PROBLEMAS GENERALES EN LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS

Las reflexiones que hemos realizado sobre la evaluación no recogen, ni mucho menos, todas las razones que nos ayuden a entender por qué las pruebas sobre la eficacia de los programas son tan costosas de obtener. Existen problemas adicionales que explican esta situación y que describimos seguidamente. Nickerson, Perkins & Smith (1985/1987) nos señalan algunos de estos problemas.

La mayor parte de ellos tiene que ver con la *enorme dificultad* que supone el control de la evaluación en el ámbito educativo. El primero consiste en lograr la homogeneidad de la intervención cuya eficacia se desea medir: no es fácil lograr que todos los sujetos consigan la misma calidad de aprendizaje. El segundo es cómo conseguir igualar al grupo control con el del tratamiento en todo menos en esto, en el tratamiento. En tercer lugar, necesitamos elegir una cuantificación de la transferencia que sea susceptible de compararse con la de otros estudios. Sabemos que se utilizan medidas muy diversas que pueden arrojar índices muy diferentes para los mismos efectos.

Además, es necesario no olvidar la enorme importancia de conseguir que los grupos que se vayan a utilizar sean comparables. Existen muchos factores que provocan el fracaso de esta tarea las más de las veces. Por otra parte, no debemos olvidar todas las diferencias introducidas como consecuencia de la distinta duración de la evaluación.

Y por último, nos encontramos con el problema de la medida de la eficacia ¿Qué prueba utilizar para registrar el rendimiento de los grupos de comparación? ¿Qué medida dependiente empleamos: tests convencionales, pruebas desarrolladas para tal fin? Estas cuestiones no son de poca importancia. Debemos recordar que las medidas dependientes pretenden recoger el efecto de los factores o variables que estamos investigando. Si la elección no es correcta, estamos midiendo simplemente otra cosa que no tiene nada que ver con lo que se está indagando. Como se entenderá, este es uno de los problemas más serios de la evaluación: conseguir medir los efectos de la instrucción y no otra cosa. Además, dada la naturaleza de toda evaluación, aquí es especialmente importante, no sólo conseguir medidas válidas, sino también fiables y sensibles.

Hay otro tipo de dificultades, no menos importantes y que tampoco debemos olvidar. La primera es polarizar la evaluación hacia la significación estadística solamente. Qué duda cabe de que es necesario probar si nuestros datos son producto del azar o del tratamiento que estamos evaluando. Pero no es menos necesario estimar la importancia práctica del mismo. Para los estudios de intervención es además fundamental, no sólo comprobar que el efecto obtenido es estadísticamente significativo, sino también conseguir una magnitud del mismo que sea relevante para la práctica. Puede darse el caso de que obtengamos un efecto significativo, pero tan pequeño que resulte intrascendente desde un punto de vista práctico, que no justifique el esfuerzo realizado. Esto tiene que ver con la potencia de la prueba. Debemos, como nos señala Cohen (1990), entre otros, calcular la potencia del tratamiento para poder garantizar su rentabilidad práctica.

La segunda dificultad que no se debe pasar por alto es la importancia que tiene obtener una evaluación, no sólo de los efectos que buscamos (primarios), sino también de todos aquellos concomitantes (secundarios), que pueden ser tanto positivos como negativos. La estimación de estos hipotéticos efectos secundarios nos garantiza que no existen incompatibilidades con los objetivos que pretende lograr la intervención.

Una última dificultad es la relacionada con la duración de los efectos ¿Cuánto se mantienen? ¿Desaparecen al poco tiempo de haberse terminado la intervención o por el contrario son más duraderos? No hay que insistir en la importancia trascendental de este punto, ya que sería muy poco interesante una intervención cuyos efectos fueran pasajeros. Por lo tanto, es imprescindible evaluar la duración de los efectos a largo plazo. Y relacionada con la duración, está la necesidad de diferenciar la ausencia de efectos a largo plazo debida a la ineficacia del tratamiento de la que se ha de atribuir a la práctica insuficiente de la intervención. Es posible que el efecto no se logre simplemente porque la instrucción no ha sido aplicada durante el tiempo necesario.

Como se puede observar, no es pequeño el esfuerzo que debemos realizar para estimar correctamente la eficacia de la intervención. No obstante, se logran resultados positivos cuando se aplican las recomendaciones que se han considerado anteriormente.

#### 4. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Hasta aquí, hemos descrito los aspectos que debemos tener en cuenta para construir un programa de instrucción y para evaluarlo. Anteriormente, hemos esbozado cuatro programas de instrucción, sin entrar en su valoración, a la espera de desarrollar los criterios de evaluación que se pudieran aplicar. Pasamos ahora, a su aplicación en cada uno de los programas anteriormente descritos.

El programa de *enriquecimiento instrumental* buscaba compensar las deficiencias en el aprendizaje a través de la enseñanza directa de capacidades con la ayuda del profesor durante la realización de los ejercicios. Según los criterios de evaluación conceptual establecidos anteriormente, el programa incorpora cuatro de los seis. Incluye habilidades enseñables y estrategias, refuerza la conciencia sobre las operaciones mentales del alumno con la ayuda del profesor, e incorpora suficiente práctica. No se atiende y refuerzan las buenas actitudes, y no se realizan prácticas en contextos diversos. Obviamente, sería deseable contemplar estas dos criterios, pues beneficiaría la transferencia y la duración de su influencia. Respecto a la evaluación empírica, existen datos sobre la magnitud, pero no sobre la transferencia y duración del efecto (cf. Perkins y Grotzer, 1997). En algunos de los estudios sobre la magnitud se encuentran deficiencias metodológicas que hacen dudar de los efectos informados (cf. Nickerson, Perkins y Smith, 1985/1987). Posiblemente, la eficacia de esta instrucción mejore atendiendo a los criterios señalados. Así, ésta se podría extender en lo referente a la generalización y la persistencia.

El programa de *pensamiento CoRT* enseña directamente “instrumentos de pensamiento. El aprendizaje se lleva a cabo dirigido por el profesor, con materiales muy diversos y utilizados en diferentes situaciones. Por lo que nos describe el propio De Bono, podemos decir que aplica los seis criterios. Es de especial importancia para su autor desarrollar todos los aspectos del pensamiento creativo. No tendríamos nada que objetar respecto a la evaluación conceptual y sí respecto a la empírica. Apenas existen resultados contrastables sobre la eficacia de CoRT, y los que hay son informales y no han sido publicados (Mayer, 1987). De Bono informa del uso de su

programa en diferentes países durante muchos años. Además, afirma que el programa se evalúa por los docentes y autoridades escolares (De Bono, 1991/1994). Todos estos resultados son informes internos; sin embargo, es deseable una verificación externa de la eficacia con los métodos propios de los estudios que tienen al tratamiento como factor principal, es decir, incorporando las necesarias medidas antes y después del mismo, y comparándolas con grupos de control.

El *proyecto inteligencia* posee objetivos y emplea métodos semejantes al programa de enriquecimiento instrumental. Y al igual que éste, no cumple con dos criterios: prácticas interdominio y fomento de las buenas actitudes. Sería interesante añadir al programa materiales que suplieran esas carencias. Las investigaciones que se han realizado para probar su eficacia muestran resultados prometedores en cuanto a la magnitud del efecto y a su generalización, pero no se disponen de datos sobre la persistencia del mismo (cf. Perkins y Grotzer, 1997). En algunos estudios, se han encontrado datos inconsistentes, como la mejora del rendimiento en el grupo control, debido en algunos casos a una especie de “efecto Hawthorne”<sup>3</sup> (cf. Nickerson, Perkins y Smith, 1985/1987). Estas limitaciones en la eficacia se podrían corregir introduciendo en el programa los aspectos que no contempla.

En los programas de *pensamiento crítico* se considera que las habilidades de razonamiento son la base de muchas otras. Se busca el desarrollo de las mismas a través de actividades prácticas y se enseñan de manera directa, con la excepción del proyecto de Lipman. Desde el punto de vista de la evaluación conceptual, estos cursos recogen todos los criterios que hemos formulado dando especial importancia a los aspectos actitudinales y a la enseñanza directa de destrezas. En lo que se refiere a la evaluación empírica, debemos señalar que sólo existen pruebas parciales de estas iniciativas. Especialmente en los programas que se centran en la enseñanza del razonamiento informal. En éstas, los resultados que se han obtenido se refieren al efecto de la magnitud del aprendizaje solamente y no se dispone de datos de transferencia y de persistencia (cf. Saiz, 1998). Debemos aclarar que la escasez de estudios es achacable a la juventud de la iniciativa. Apenas hace una década que se están desarrollando instrumentos aplicados inspirados en esta perspectiva. Por este motivo, debemos esperar a que se realicen

estudios que prueben su eficacia. En el caso del proyecto de Lipman la situación es distinta. Ya decíamos que se lleva aplicando hace años. Los resultados que existen sobre su funcionamiento son positivos, no sólo respecto a la magnitud del cambio (aunque con algunas deficiencias), sino también al grado de generalización de los mismos y al alcance de su persistencia. Sobre ésta, hay datos que muestran su efectos después de más de dos años en algunas destrezas adquiridas (Perkins y Grotzer, 1997). En general, el enfoque del pensamiento crítico es la oferta que contempla más criterios de los aquí propuestos, pero debemos esperar todavía al veredicto de los datos.

## **V. CONSIDERACIONES FINALES**

En este trabajo hemos estudiado la necesidad y la posibilidad de la enseñanza del pensamiento. Nuestra conclusión es clara: debemos y podemos aprenderlo. Con una experiencia de décadas en este empeño, sabemos cuál es la mejor forma de enseñanza. Pero también hemos visto que su aplicación es enormemente costosa y difícil de lograr. Los resultados deseados (efectos fuertes, amplia generalización y persistencia durante mucho tiempo) exigen programas idóneos, en los que tengan cabida todos los factores que se sabe que influyen. El conseguir incorporarlos todos es muy difícil, porque exige de la colaboración de toda la sociedad. Estamos convencidos de que la empresa es necesaria y posible. El proyecto es sólido. Las dificultades serias no se encuentran tanto en su fundamentación, como en su concreción práctica. En este terreno queda mucho camino todavía por andar, y cabe la posibilidad de que se recorra un trayecto demasiado pequeño, pero creemos que merece la pena intentarlo. Si comparamos las posibles pérdidas y las ganancias de la empresa, pesan claramente mucho más estas últimas: si la empresa fracasa, las pérdidas son de tiempo y dinero. Si tiene éxito, los ganancias son ciudadanos razonables y con buen juicio. Es imposible cuantificar este beneficio, pero sí alcanzamos a imaginar los enormes beneficios sociales y personales que reportaría. Estamos convencidos de que la apuesta merece la pena.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Baron, J. B., & Sternberg, R. J. (Eds.) (1987). *Teaching thinking skills: Theory and practice*. New York: Freeman.
- Bassok, M., & Holyoak, K. J. (1993). Pragmatic knowledge and conceptual structure: Determinants of transfer between Quantitative Domains. En D. K. Detterman, & R. J. Sternberg (Eds.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction*. (pp. 68-98). Norwood, NJ: Ablex.
- Binet, A. (1962). The nature and measurement of intelligence. En L. Postman (Ed), *Psychology in the making: Histories of selected research programs*. New York: Knopf. Original publicado en Paris: Flammarion, 1911.
- Brown, A. L., & Kane, L. R. (1988). Preschool children can learn to transfer: Learning to learn and learning from example. *Cognitive Psychology*, 20, 493-523.
- Cohen, J. (1990). Things I have learned (so far). *American Psychologist*, 45 (12), 1304-1312.
- De Bono, E. (1976). *Teaching thinking*. London, UK: Penguin Books.
- De Bono, E. (1994). La enseñanza directa del pensamiento en la educación y el método CoRT. En S. Maclure, & P. Davies (Eds.), *Aprender a pensar, pensar en aprender*. (pp. 35-47). Barcelona: Gedisa. (Original de 1991: *Learning to think: thinking to learn*. Traducc.: D. Zadunaisky).
- Detterman, D. K. (1993). The case for the prosecution: Transfer as an epiphenomenon. En D. K. Detterman, & R. J. Sternberg (Eds.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction*. (p. 1-24). Norwood, NJ: Ablex.
- Detterman, D. K., & Sternberg, R. J. (Eds.). (1993). *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction*. Norwood, NJ: Ablex.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Ericsson, K. A., & Hastie, R. (1994). Contemporary approaches to the study of thinking and problem solving. En R.J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving*. (pp. 37-79). New York: Academic Press.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental enrichment: An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1987). The cognitive basis of knowledge transfer. En S. M. Cormier, & J. D. Hagman (Eds.), *Transfer of learning. Contemporary research and applications*. (pp. 9-46). New York: Academic Press.
- González Marqués, J. (1991). La mejora de la inteligencia. En M. R. Martínez Arias, & M. Yela (Eds.), *Pensamiento e inteligencia*. (pp. 145-179). Madrid: Alhambra.
- Halpern, D. F. (1987). Analogies as a critical thinking skill. En D. E. Berger, K. Pezdek, & W. Banks (Eds.), *Applications of cognitive psychology: problem solving, education, and computing*. (pp. 75-86). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Halpern, D. F. (1996). *Thought and knowledge. An introduction to critical thinking (Third edition)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains - Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53 (4), 449-455.
- Johnson-Laird, P. N. (1993). *Human and machine thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Maclure, S. (1994). Introducción: panorama general. En S. Maclure, & P. Davies (Eds.), *Aprender a pensar, pensar en aprender*. (pp. 11-32). Barcelona: Gedisa. (Original de 1991: *Learning to think: thinking to learn*. Traducc.: D. Zadunaisky).
- Maclure, S. & Davies, P. (1994) (Eds.), *Aprender a pensar, pensar en aprender*. Barcelona: Gedisa. (Original de 1991: *Learning to think: thinking to learn*. Traducc.: D. Zadunaisky).
- Mayer, R. E. (1987). *Educational Psychology: A cognitive approach*. Boston.: Little, Brown.
- Mayer, R. E. (1992). *Thinking, problem solving, cognition (Second edition)*. San Francisco, CA: Freeman.
- Nickerson, R. S. (1994). The teaching of thinking and problem solving. En R.J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving*. (pp. 409-449). New York: Academic Press.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1987). *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Madrid: Paidós/M.E.C. (Original de 1985: *The teaching of the thinking*. Traducc.: L. Romano y C. Ginard)
- Novick, L. R. (1990). Representational transfer in problem solving. *Psychological Science*, 1 , 128-132.
- Perkins, D. N., & Grotzer, T. A. (1997). Teaching intelligence. *American Psychologist*, 52 (10), 1125-1133.
- Saiz, C. (1998). Instrucción en razonamiento informal. En D. Valiña y M.J. Blanco (Eds) (Junio, 1998). *I Jornadas de Psicología de Pensamiento* (págs.: 165-176). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Segal, J. W., Chipman, S. F., & Glaser, R. (Eds.) (1985). *Thinking and learning skills. Vol. 1: Relating instruction to research*. New York: Erlbaum.
- Singley, M. K., & Anderson, J. R. (1989). *The transfer of cognitive skill*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Steen, L. A. (1987). Mathematics education: A predictor of scientific competitiveness. *Science*, 237 (251-252),
- Sternberg, R. J., & Frensch, P. A. (1993). Mechanisms of transfer. En D. K. Detterman, & R. J. Sternberg (Eds.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction*. (pp. 25-38). Norwood, NJ: Ablex.
- US. Department of Labor (1992). *Secretary's comisión on achieving necessary skills report for American 2000*. Washington, DC: Author.

---

<sup>1</sup> "Odyssey" es la versión inglesa del programa.

<sup>2</sup> "Focus, Reasons, Inference, Situation, Clarity, Overview".

<sup>3</sup> Este efecto, como se sabe, se obtiene siempre que se produce un cambio, del tipo que sea, en la situación.