

Conocimiento, entrenamiento y envejecimiento

Carlos Saiz^(*)

Universidad de Salamanca

Resumen: El propósito de este trabajo es analizar si se puede impedir o aminorar la disminución del rendimiento intelectual con la edad. Para poder proporcionar alguna solución a esta cuestión, se estudian los procesos de adquisición de conocimiento y de cambio cognitivo, con el fin de examinar el papel de la intervención instruccional en la vejez. Muchos estudios han puesto de manifiesto que la práctica y el entrenamiento frenan ese deterioro intelectual asociado con la edad. Teniendo en cuenta estos datos, la naturaleza del cambio cognitivo y de los procesos de adquisición, se discuten varios programas de intervención. Dichos programas aspiran por diferentes medios a mejorar la capacidad de solución de problemas. La aplicación de diferentes programas de intervención hace que el funcionamiento intelectual mejore y que además se consiga, como consecuencia, un mayor bienestar personal.

Palabras clave: Inteligencia; procesos de envejecimiento; cambio cognitivo; programas de entrenamiento.

Title: Knowledge, training and aging.

Abstract: The goal of this article is to analyse the possibility of stopping or slowing down the deterioration of the intellectual performance with the aging process. To solve this problem I have studied the process of acquiring knowledge and that of the cognitive changes, in order to examine the role of instructional training in old age. Many studies have showed that with practice and training this intellectual deterioration associated with aging can be slowed. Taking into account the data, the nature of cognitive change, and the learning process, I have analysed several training programs. These programs aim to improve the problem solving capacity through various methods. Using several programs improves the intellectual activity and obtains a better personal welfare.

Key words: Intelligence; aging processes; cognitive change; training program.

I. Introducción

En este número monográfico sobre "Psicología de la vejez", mi colaboración se va a centrar en el análisis de una problemática que ha obsesionado a lo largo de la corta historia de la investigación gerontológica: ¿Es posible frenar o reducir el descenso del rendimiento intelectual en las personas mayores? Esta cuestión ha sido omnipresente en este campo, al menos por dos razones: una, porque disponer de una buena respuesta supone haber identificado aspectos sustanciales del funcionamiento cognitivo y otra, porque es una condición necesaria para todo proyecto de intervención educativa o instruccional en adultos y personas mayores (Willis, 1989).

^(*) **Dirección:** Dpto. Psicología Básica, Psicobiología y Metodología. Facultad de Psicología. Universidad de Salamanca. Avda. de la Merced, 109-131, 37005 Salamanca (España).

Mi investigación se ha dirigido hacia aspectos de intervención, concretamente, al estudio de la viabilidad del entrenamiento en personas mayores. Por este motivo, mi estudio tiene como propósito último delimitar las implicaciones que para la intervención instruccional tiene el problema del descenso del rendimiento cognitivo en las personas mayores. Con otras palabras ¿es posible mejorar en alguna medida el funcionamiento cognitivo en personas mayores? Si lo es ¿cuál sería la mejor forma de conseguirlo? O lo que es lo mismo ¿qué programa o programas de entrenamiento serían más eficaces?

Las reflexiones que expondré a lo largo de este trabajo van a descansar en la consideración de tres conceptos que serán los que me permitan proponer alguna respuesta y extraer algunas conclusiones. Estos son: el concepto de conocimiento, el de cambio y el de entrenamiento. Con el término conocimiento abordaré algunas ideas íntimamente relacionadas como inteligencia, aptitudes, pensamiento, conocimiento, experiencia o capacitación. Estos conceptos nos van a permitir delimitar algunos aspectos fundamentales de nuestro funcionamiento cognitivo. El concepto de cambio es sustancial en la medida en la que se trata de lo que con el transcurso del tiempo se modifica. La evolución de nuestro sistema cognitivo es uno de los condicionantes de mayor peso a la hora de elaborar un programa de instrucción. El concepto de entrenamiento, qué duda cabe, depende (entre otras cosas) de los dos anteriores, de las propiedades o características de nuestro funcionamiento intelectual y de las transformaciones que se dan en su desarrollo. Pasemos pues a un análisis conceptual para tratar luego los cambios que se producen con el transcurso del tiempo.

II. Conocimiento, capacitación y experiencia

Debe quedar claro de lo expuesto hasta ahora que mi objetivo es analizar si es posible mantener y/o incrementar el rendimiento intelectual en la vejez. Pero debemos comenzar por discutir algunos conceptos que pueden resultar equívocos. Una muestra que apoya esta afirmación es constatar la siguiente paradoja: ¿Cómo es posible que las personas mayores, con más experiencia, conocimientos y sabiduría, rindan peor que las personas jóvenes, con menos experiencia, conocimientos y sabiduría? Esta aparente contradicción sólo se entiende si delimitamos algunas ideas relacionadas con el funcionamiento intelectual. Los primeros datos, que ponían de manifiesto ese descenso en el rendimiento a medida que las personas tenían más edad, procedían de los estudios sobre el desarrollo de la inteligencia, medida mediante tests aptitudinales. El patrón constante de resultados consistía en un descenso progresivo del rendimiento intelectual a partir de los 30-40 años de edad, variando este descenso en función de las tareas o pruebas (Rabbitt, 1990; Salthouse, 1989).

Este patrón de resultados, más o menos suavizado dependiendo de los factores considerados y de las medidas utilizadas, ha inducido, a mi juicio, al desánimo para el desarrollo de programas de entrenamiento en personas mayores. De hecho, sólo hace unos años que proyectos de ésta naturaleza se están desarrollando (Kliegl & Baltes, 1987; Willis, 1985, 1987, 1989). El retraso en el desarrollo de proyectos educativos para la vejez también debemos achacarlo al gran peso que ha tenido el enfoque psicométrico en el estudio de las aptitudes. Éste ha contribuido como pocos a la medida de las capacidades, ha logrado su objetivo de identificar y medir los factores aptitudinales; sin embargo, ha fracasado en definirlos (Mayer, 1981/1985). El identificar los mecanismos u operaciones que sustentan uno o varios factores requiere comprenderlos y disponer de una base conceptual sólida a partir de la cual establecer relaciones entre ellos.

Muchos autores, incluso aquellos formados en esa tradición, como Horn, han buscado modelos, ideas o metáforas alternativas para el estudio de la inteligencia (Horn, 1986/1988). Se ha dejado de tratar el concepto de inteligencia como una idea homogénea, porque en realidad no lo es, y para ello basta con observar los trabajos recogidos en la serie de cinco volúmenes editada por R.J. Sternberg hasta 1989, sobre la inteligencia humana (Sternberg, 1982-1989). La inteligencia ha pasado a ser un término que sirve para referirse a algún aspecto del funcionamiento intelectual o a todo él.

Aunque mi propósito es persuadir al lector de la viabilidad educativa en la vejez, creo que ayudaría para este fin detenernos algo más en el concepto de inteligencia, al menos para clarificar o aclararme algunas ideas. Personalmente, un concepto que considero útil para el análisis de las cuestiones aquí planteadas es aquel que entiende la inteligencia como la capacidad de "plantear y resolver problemas sin una especificación previa del ámbito o dominio del problema o grado de soluciones aceptables" (Lachman, Lachman y Butterfield, 1979; p. 92). Esta idea, a pesar de ser muy general, permite establecer relaciones claras entre mecanismos y procesos subyacentes y el concepto de acción inteligente. Este se entiende como capacidad de resolución de problemas. Dicha capacidad es posible o se ve enormemente facilitada (ya que no tenemos constancia de lo que pasa por "las mentes" de otros organismos inteligentes que no poseen lenguaje para comunicar sus experiencias) por la capacidad de representación del mundo. Y ésta no es otra cosa que nuestro conocimiento, que a su vez es el producto de nuestra actividad cognitiva. ¿Qué diferencias estableceríamos pues entre inteligencia y conocimiento? En mi opinión, sería difícil enumerarlas. En todo caso, y lejos de cualquier ejercicio terminológico, considero importante enfatizar que las dos son el resultado de la actividad de nuestro sistema cognitivo. Aún a riesgo de caer en una tautología, es menester subrayar que los procesos cognitivos (o mecanismos subyacentes) son lo relevante en la problemática que me ocupa, porque en el fondo lo que se está poniendo de manifiesto es que todo nuestro funcionamiento intelectual descansa en el proceso de adquisición de conocimiento. Esta formulación, heurísticamente, nos ayuda más que otras a clarificar términos y a delimitar lo sustancial del funcionamiento intelectual.

¿Podríamos afirmar, apoyándonos en las reflexiones previamente realizadas, que términos como inteligencia, aptitudes, pensamiento, conocimiento, experiencia o capacitación, tienen que ver en una u otra forma con lo sustancial de nuestro sistema cognitivo? Esto es ¿todos tienen que ver con problemas de adquisición, aprendizaje, o solución de problemas? ¿Todos tienen que ver con el resultado de la relación entre información vieja y nueva del sistema? Hagamos un breve comentario de alguno de ellos.

Los dos primeros ya han sido tratados como comportamiento adaptativo. El pensamiento, deberíamos limitarlo a un tipo de procesos de orden superior, como razonamiento, juicio, abstracción, o solución de problemas. El concepto de conocimiento se refiere al resultado de la actividad cognitiva o, con otras palabras, al conjunto de representaciones resultantes de la misma. Ese resultado, desde otro punto de vista, lo es de la acción o actividad inteligente, de ese intercambio flexible con el ambiente, que también se puede denominar experiencia. Ésta, a su vez, es la que progresivamente va a permitir el incremento de conocimiento y el desarrollo de las diferentes habilidades o capacidades. Un mayor conocimiento hace que el ser humano esté más capacitado para desenvolverse en su mundo.

Por lo tanto, la experiencia, fruto de la interacción persona-medio, proporciona mayor capacidad de respuesta o reacción a situaciones vitales que requieran una solución. Ésta, a su vez, se da después de realizar una actividad de orden superior (imaginar, planificar, calcular, eva-

luar, decidir, etc.). Es decir, con el transcurso del tiempo o la edad, el conocimiento (o experiencia) y la capacitación, aumentan; en otros términos la capacidad de respuesta o de solución de problemas es más eficiente, y por razones fundamentalmente acumulativas. No se le da un valor explicativo al transcurso del tiempo (fases, estadios, etapas, etc.) sino a la acumulación de conocimientos, de experiencias, que tiene lugar con el transcurso del tiempo. Piénsese que este planteamiento tiene implicaciones importantes: no se cree que la edad pueda ser causa o determinante, es decir, no se consideran explicativos los conceptos de estadio o etapa, sino descriptivos.

Si después de todo lo dicho estamos de acuerdo en tener como referente común de análisis la capacidad para adquirir nuevos conocimientos, podremos aceptar también, al menos desde un punto de vista lógico, que el transcurso del tiempo siempre va a favor de ese incremento de conocimiento, aunque ya veremos más adelante que hay algunas propuestas contrarias a esta ciertamente optimista.

III. Continuidad y cambio

Al defender la hipótesis de la adquisición de nuevos conocimientos como lo fundamental de nuestro sistema cognitivo en los términos expuestos, es decir, como consecuencia de la relación entre datos viejos y nuevos, implícitamente estoy asignando a la acumulación de conocimientos (o experiencia) el papel fundamental del cambio o desarrollo de nuestro sistema cognitivo. Esta visión, como ya apuntábamos, deja en un segundo plano los estadios, relegándolos a un papel meramente descriptivo de las características del sistema.

Ahora bien, esta concepción del cambio no es independiente de la concepción misma de nuestro sistema de funcionamiento intelectual. En este punto debemos preguntarnos ¿la acumulación o adquisición de nuevos conocimientos afecta a nuestro sistema cognitivo globalmente o específicamente? El adquirir nuevos datos ("saber más cosas") ¿influye en toda la secuencia de procesamiento de la información? Es decir, esas representaciones recién formadas ¿afectan a los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación? ¿O por el contrario, deberíamos decir que dichas representaciones afectan a determinados procesos que configuran sistemas específicos de conocimiento, los cuales poseen propiedades no compartidas por otros sistemas?. Todavía existe una tercera postura intermedia, como la propuesta por Navon (1989), que entiende que el sistema cognitivo funciona por módulos relativamente autónomos, coordinados por un procesador central o supracomponente.

En su momento, estos enfoques (los dos primeros fundamentalmente) concentraron importantes esfuerzos en torno a sus implicaciones respecto a la naturaleza del cambio cognitivo, aglutinando posturas en torno a la naturaleza explicativa o no de los estadios. Por supuesto que no voy a retomar el debate aquí, pero sí poner de manifiesto que, como tantas veces ocurre en psicología, hoy día no hay una respuesta sólida sobre la naturaleza del cambio cognitivo y esto, indudablemente, nos dificulta la consecución de nuestros objetivos. Algunas revisiones realizadas (por ej., Rabbitt, 1990; Salthouse, 1989) dejan bien clara la ausencia de soluciones ampliamente aceptadas. Estos mismos autores apuntan los caminos que se deberán recorrer para mejorar y consolidar nuestra comprensión del cambio. Rabbitt (1990) lleva a cabo un análisis pormenorizado de las tareas y medidas de cambio utilizadas, señalando que todas las comparaciones de grupos de edad publicadas lo eran sólo de su rendimiento inicial. Este dato pone de manifiesto un problema grave que el mismo autor señala: no podremos conocer, a menos que realicemos comparaciones después de largos periodos de tiempo, si las diferencias entre los

grupos de distintas edades se deben a problemas iniciales de acomodación a la tarea (ambiente, instrucciones o demandas), a diferencias en tasas de adquisición de habilidades, o a diferencias en niveles máximos de rendimiento alcanzados en diferentes edades.

El aspecto que me interesa señalar de las limitaciones apuntadas anteriormente, es que todavía no se conoce hasta dónde pueden llegar los efectos de la práctica y el entrenamiento. Si tales efectos son independientes de la asíntota (o techo) esperable como consecuencia de la edad o el transcurso del tiempo, entonces se deberían fomentar los programas de entrenamiento porque sí reducirían el descenso del rendimiento. Cabría preguntarse si este descenso es consecuencia del desuso o de otros factores.

Salthouse (1989) evalúa precisamente los factores esgrimidos para explicar la disminución del rendimiento en la madurez. Uno propuesto como explicación es la rapidez. Esta hipótesis propone que el descenso se debe a la menor velocidad de procesamiento periférico y/o central. Un segundo factor es el desuso. Sin entrar a discutir las diferentes versiones de la hipótesis del desuso, en general se dice que el rendimiento disminuye porque no se utilizan determinadas habilidades cognitivas después de cierta edad. Pensemos, por ejemplo, en la intensa actividad intelectual de ciertas etapas de nuestra vida, en nuestra formación académica, y la relajación posterior a la misma. La tercera hipótesis que se propone es la del cambio ambiental. Aquí se afirma que no cambia el individuo sino el ambiente, por lo que las sucesivas generaciones rinden progresivamente mejor.

Globalmente, ninguna de estas hipótesis da cuenta de los resultados existentes. Cada una de ellas explica los datos parcialmente, con excepción de la primera. Esta, la hipótesis de la rapidez del procesamiento, parece dar cuenta de una buena parte de los datos, considerada dentro de un modelo de pérdida de información, propuesto por Myerson *et al.* (1990). Este modelo predice conjuntamente los efectos de la complejidad de la tarea, la práctica, el ajuste velocidad-precisión y las diferencias en el rendimiento individual. La evidencia que apoya este modelo de lentitud cognitiva como consecuencia, entre otros factores, de la pérdida de información, permite afirmar que esta lentitud es global. Además, el modelo permite realizar predicciones de latencias de adultos viejos desde las latencias de adultos jóvenes y con independencia de la naturaleza de la tarea. Lo sugerente de esta formulación, a mi juicio, se encuentra en que es uno de los pocos intentos que busca unificar la interpretación de los resultados de diferente naturaleza. Falta todavía mucho por precisar. Sin embargo, todos los esfuerzos en esta dirección son pocos, y no podemos por menos de alegrarnos de ellos.

Otras hipótesis alternativas o complementarias consideradas por Salthouse son el análisis componencial y la influencia del estado de salud. La primera dirige la investigación del descenso en el rendimiento hacia la especificación de las operaciones, mecanismos o procesos implicadas en cada tarea intelectual. La segunda hipótesis pone de manifiesto la importancia de la salud en la vejez, como responsable del menor rendimiento en presencia de depresión, soledad o desánimo.

Un dato de interés para nuestros propósitos, que Salthouse (1989) sistemáticamente constataba en el análisis de los estudios revisados, es que la práctica, adiestramiento o entrenamiento sí mejora el rendimiento, en algunos casos, por encima del de grupos de menor edad. A pesar de que todavía no es posible saber si existe independencia entre el nivel de rendimiento y la edad, como ya mencionábamos, lo que sí parece factible es conseguir que esa disminución del rendimiento sea menor.

IV. Entrenamiento en la vejez

En la introducción fijaba como puntos de apoyo para el análisis que me proponía realizar dos conceptos previos al de un tercero tratado a continuación. Estos conceptos, conocimiento y cambio, son los que me han permitido realizar algunas reflexiones sobre la disminución del rendimiento intelectual en la vejez. Respecto al primero, mencionábamos que la adquisición de información o contenidos nuevos era lo que, de una u otra forma, encontraríamos como esencial en el funcionamiento de nuestro sistema cognitivo. También, en un sentido general, nuestro funcionamiento intelectual se concibe como la actividad encaminada a la solución de problemas de cualquier índole. Enfocada así nuestra actividad intelectual hace que tengamos como referente un sistema flexible y susceptible de transformación y cambio. La tradición psicométrica, excesivamente ocupada en la medida de las aptitudes, proporcionaba datos y conclusiones demasiado cerradas, que no hacía en realidad justicia al potencial intelectual humano, como desde una tradición cognitiva se ha mostrado.

Desde el planteamiento anterior, el transcurso del tiempo siempre es una variable positiva en la medida en la que con él se incrementa la experiencia o el conocimiento. Sin este incremento, el descenso en el rendimiento intelectual en edades o épocas avanzadas siempre sería mayor. Ahora bien, preguntándonos por los factores responsables de ese cambio, nos encontramos con que pueden ser varios, añadiendo a esto el hecho de que el papel o determinación de cada uno de ellos (lentitud, desuso, cambio ambiental...) se interpreta de distinta forma según como se entienda el funcionamiento de nuestro sistema cognitivo y la naturaleza del cambio.

Sin embargo, a pesar de esta multiplicidad de enfoques, hay algunos hechos que nos mantienen en nuestra tesis de la viabilidad del entrenamiento en la tercera edad. Primero, aunque el descenso con la edad, más o menos pronunciado, del rendimiento intelectual, es un hecho que se ha constatado en la mayoría de los estudios, al mismo tiempo también se ha obtenido que la práctica siempre aminora dicho descenso. Además, ya hemos comentado que no se ha podido establecer un techo o límite máximo para cada edad o periodo, entre otras cosas, porque todavía no se han realizado estudios con entrenamientos durante periodos suficientemente largos, con el fin de discernir si las tasas de adquisición son independientes de ese techo o asíntota (Rabitt, 1990).

Y tercero, no hay datos sólidos que primen a determinados factores sobre los demás como responsables del cambio. Aún en los casos en los que el factor pérdida de información, imputable a cambios neurobiológicos (Myerson *et al.*, 1990), incrementa la lentitud en el funcionamiento cognitivo, el adiestramiento siempre compensa esa pérdida, aunque se interprete como resultado de cambios en el sistema nervioso (Rabitt, 1990). Es más, diferentes tipos de adiestramiento han mostrado mejorar el rendimiento incluso en las tareas aptitudinales más puras (Willis, 1987, 1989) y, por lo tanto, vistos por muchos autores como más dependientes que los demás de los cambios neurobiológicos.

Estos resultados hacen que seamos optimistas respecto a la viabilidad de muchos programas de instrucción y educación diseñados para personas mayores (Salthouse, 1989). Al fin y al cabo, como ya señalaba Charness (1985), los jóvenes y los viejos se benefician de los programas de entrenamiento de un modo similar ¿O acaso los procesos cognitivos son diferentes en unos y otros?. Es más, los objetivos perseguidos por los instructores de jóvenes pueden ser los mismos que se persigan por los de personas mayores. Los cursos desarrollados para la tercera edad en centros de ocio, escuelas comunitarias y otros lugares (incluso dentro de instituciones, residen-

cias, geriátricos, etc.) han mostrado que las personas mayores están muy motivadas para adquirir nuevas habilidades o mejorar las existentes (Charness, 1985).

Por esta vía sería posible contribuir al incremento de la competencia y además, a la identificación de los límites específicos del envejecimiento (si los hay) utilizando muestras selectivas de expertos, de forma que se pueda identificar qué factores determinan que se alcance la asintota en el rendimiento. Autores importantes en la investigación gerontológica sobre el funcionamiento cognitivo opinan que ésta sería una buena estrategia de investigación tanto básica como aplicada (Baltes y Reizenstein, 1986; Glaser, 1987; Horn, 1989; Kliegl y Baltes, 1987; Salthouse, 1987, 1989; Sternberg y Wagner, 1989; Willis, 1985, 1987, 1989).

Si, por los análisis y reflexiones realizados hasta ahora, parece no sólo factible, sino conveniente el entrenamiento en la tercera edad, la pregunta que debemos hacernos es ¿de qué modo? Para llegar a dar alguna respuesta a esta cuestión es necesario abordar algunos aspectos en torno al campo de la instrucción y de la educación. Dado que éste es enormemente amplio, deseo acotar cuál va a ser mi centro de atención. Un área de intervención puede incluir acciones de diferente nivel y que tengan en cuenta aspectos muy diversos. Las actuaciones de esta índole pueden situarse en una o más dimensiones: específica-general, anormalidad-normalidad, contexto instruccional completo-parcial, y punto de vista o perspectiva adoptada.

En lo que se refiere a la intervención instruccional en la vejez, lo específico del programa de entrenamiento dependerá de lo que se considere enseñable, algo que trataremos más adelante. No obstante, si de lo que se trata es de hacer más efectivos los mecanismos de adquisición del conocimiento, entonces el grado de especificidad de la intervención dependerá de la estrategia adoptada para lograr esa meta general, pudiendo ser aquella más o menos específica. En segundo lugar, la instrucción analizada será la que vaya dirigida a muestras normales. En tercer lugar, el contexto se reducirá al mundo del que aprende, con la finalidad de mejorar la forma en la que éste procesa o adquiere información. Por último, el punto de vista adoptado será aquel que indague los mecanismos y procesos responsables del rendimiento intelectual.

Para delimitar todavía más nuestro análisis, el aspecto del contexto instruccional, como lo define Willis (1985) -características del que aprende, tareas o problemas, naturaleza del material, y procesos o actividades de aprendizaje- que trataremos será el de los mecanismos de aprendizaje o adquisición: cómo mejorar la forma en la que el adulto procesa o cómo mejorar el rendimiento en solución de problemas. Si un programa de entrenamiento puede ser eficaz, ya tenemos un punto de partida para dar una respuesta al interrogante planteado antes sobre el modo de lograrlo: mejorar la forma de procesar, o de los mecanismos de adquisición, o de las estrategias de pensamiento en solución de problemas. Pero ¿cómo? Pues bien, hay que analizar al menos qué aspectos son enseñables, cómo se pueden enseñar y qué cambios se producen en el sistema de procesamiento (qué tipo de transferencia se logra).

Hace ya algún tiempo, desde que se llevaron a cabo los primeros intentos de mejorar el pensamiento, Binet (1909) desarrollaba un método, denominado "ortopedia mental", para mejorar las habilidades intelectuales (uno de los trabajos pioneros en instrucción). Desde entonces se han elaborado y evaluado muchos programas de adiestramiento (para una revisión consultar: Dillon y Sternberg, 1988; Resnick, 1989; Segal, Chipman y Glaser, 1985).

Si las habilidades cognitivas son los aspectos enseñables, nuevamente debemos indagar cómo. Durante la mayor parte de nuestros años de formación académica se nos insiste en los contenidos, en el producto, y muy poco en el proceso que se debe seguir para lograr esos resultados, o en cómo pensar. Se centra la mayor parte del esfuerzo educativo sobre los contenidos disciplinares, sobre en qué pensar, no en cómo pensar. Algunos programas de solución de pro-

blemas como el de Bloom y Broder (1950) y las evaluaciones que sobre él se hicieron, mostraban que el rendimiento sobre diferentes tareas de solución de problemas mejoraba por dirigir el entrenamiento hacia el proceso seguido en la solución de problemas, antes que al producto. Para ello, utilizaban técnicas de "pensar en voz alta" y "modelos".

¿Qué cambios se dan o en qué medida mejora ese rendimiento? Después de comparar varios programas de entrenamiento, Bransford *et al.* (1985), concluían que no hay datos sólidos de que los participantes en estos programas mejoren otra cosa que no sea el rendimiento en las tareas explícitamente practicadas. Por tanto, se da una transferencia específica, no general. En un trabajo clásico, Thorndike (1913) evaluaba los beneficios del estudio de lenguas "muertas", como el latín, del cual se creía que mejoraba los "buenos hábitos de la mente", y constataba que no se transferían a otro ámbito distinto.

Este breve comentario sobre los aspectos enseñables, del modo en que se deben enseñar y de los cambios o resultados que se obtienen, nos permiten comentar lo siguiente. Primero, una vez elegido el tipo de problema que se necesita resolver, se analiza el tipo de habilidades o destrezas implicadas y se especifica con el fin de enseñarlas. Segundo, se debería aprender a resolver problemas centrándose en el proceso, antes que en los resultados, ayudándose de modelos más diestros y analizando los pasos seguidos por ellos, para aprenderlos hasta igualar o superar su eficacia. Y tercero, esas habilidades específicas enseñables se refieren a ámbitos o dominios determinados.

Si como mencionábamos antes, citando a Charness (1985), no hay razones para pensar que los jóvenes y viejos no se benefician de un modo similar de los programas de entrenamiento ¿Por qué no adoptarlos y aplicarlos? Existen varios programas que vamos a citar a continuación (para una revisión pormenorizada, consultar a Nickerson, Perkins y Smith, 1985/1987). Se han desarrollado cursos de solución de problemas, cursos o programas de adiestramiento componencial y programas de formación de expertos.

Los cursos de solución de problemas más divulgados son: los programas de pensamiento productivo (como el de Covington, 1985; y Covington *et al.*, 1974), el programa de enriquecimiento instrumental (Feuerstein, 1980; Feuerstein *et al.*, 1985), el programa de pensamiento CoRT -"Cognitive Research Trust"- (De Bono, 1975,1985), y programas de patrones de solución de problemas (Rubinstein, 1975, 1980).

Estos cursos, en su planteamiento al menos, persiguen el desarrollo de habilidades generales. Ya hemos comentado que no hay datos sólidos que apoyen ese deseo. En cualquier caso, son técnicas de instrucción que consiguen una mayor flexibilidad mental y un estímulo para buscar estrategias de solución de problemas. Los programas de adiestramiento componencial (como los de: Holzman, Glaser y Pellegrino, 1976; Sternberg, 1988; Sternberg y Ketron, 1982) buscan el desarrollo de habilidades concretas, como el razonamiento analógico o de series. Y los programas de formación de expertos (ver Chi, Glaser y Farr, 1988), por su parte, son mucho más ambiciosos que los anteriores, buscan el desarrollo del mayor conocimiento en un ámbito determinado y son además programas largos.

¿Cuáles de estos programas serían los más indicados para la vejez? La respuesta depende de la mejora que se pretenda conseguir. Si lo que se busca es entrenar habilidades muy concretas, el adiestramiento componencial parece más indicado; pero si pretendemos incrementar capacidades más generales se debería elegir un programa menos específico. Las personas mayores, por otra parte, son los mayores expertos (o mejores aspirantes a serlo) en determinados ámbitos como las artes o las ciencias ¿Por qué no aprovechar esta cualidad tan importante y positiva de la vejez para su bienestar y enriquecimiento de la sociedad? Esta es una vía muy prometedora

que se está desarrollando en los últimos años, como apuntaba anteriormente. No cabe duda de que, en condiciones socialmente apropiadas, las personas mayores son más activas e interesados de lo que el prejuicio de la tercera edad nos deja ver (Charness, 1985).

Desgraciadamente, el problema no es tan simple y no se reduce sólo a evaluar la viabilidad de uno o varios programas de instrucción. Es necesario que la aplicación de los más idóneos se lleve a cabo en un medio donde la educación de adultos ocupe un lugar importante que sirva para su desarrollo intelectual y personal y no como mera actividad de ocio o entretenimiento. Sin olvidar el papel fundamental del contexto social al que aludía, y suponiendo que eso se diera o existiera, parece muy adecuado fomentar que los adultos de mayor edad contribuyan con su mayor experiencia, y que además sigan desarrollando sus aptitudes, las cuales en muchos casos no se han vuelto a ejercitar con regularidad e intensidad desde los años de formación escolar y académica. Para esto, hay muchos programas como los citados que desempeñarían convenientemente esta función.

Un aspecto que dificulta la aplicación de diferentes programas en la tercera edad es la relación predominantemente tutelar a la que muchos ancianos están sometidos (en las instituciones de un modo especial), sin apenas capacidad de iniciativa y de decisión. Esta sensación de falta de control y auto-determinación en sus vidas produce consecuencias enormemente negativas sobre la salud (Rodin, 1986). Esta autora y otros ha mostrado que aumentar la sensación de control incrementa sustancialmente el bienestar personal y la salud, influyendo positivamente incluso en el sistema inmunológico. Se ha visto que todo lo que sea proporcionar iniciativa, responsabilidad y capacidad de decisión fomenta el bienestar y la salud del anciano. Algunas experiencias realizadas en residencias de personas mayores han mostrado estas pautas. Qué duda cabe que fomentando el desarrollo intelectual se incrementaría esa sensación de control, ya que ésta descansa en las buenas explicaciones que las personas se forman del mundo. Cuanto mejor sea la capacidad de solución de problemas, mejor será la comprensión de la realidad y la anticipación de dificultades y enfrentamiento a las mismas.

V. Conclusiones

A lo largo de este trabajo, me he ocupado de analizar si es posible frenar el descenso del rendimiento intelectual en la vejez. Para ello, he creído necesario abordar algunos conceptos como conocimiento y cambio que nos proporcionarán un esbozo de las características esenciales de nuestro sistema de procesamiento, con el fin de evaluar su mayor eficacia. De las reflexiones realizadas con anterioridad, creo que podríamos resaltar lo siguiente: 1) que nuestro funcionamiento intelectual se concentra sustancialmente en la adquisición de conocimiento. Este logro de nueva información o experiencia se incrementa con la edad. 2) El descenso intelectual a partir de determinada edad se reduce considerablemente con la práctica y el entrenamiento. Y 3) esta mejora producida por el adiestramiento puede lograrse mediante programas de instrucción, siendo la mayoría de ellos adecuados, pero sobre todo los programas de formación de expertos, que se dirigen a ámbitos y dominios concretos. Son pocos los años que se llevan desarrollando estos programas (no más de cinco o seis), por lo que es conveniente esperar a su aplicación generalizada y a evaluar los resultados de la misma. Pero además es recomendable animar a esa aplicación, porque estoy convencido que, en cualquier caso, los beneficios siempre los habrá.

Referencias

- Baltes, M. M., & Reizenstein, R. (1986). The social world in long-term care institutions: Psychological control toward dependency? En M. M. Baltes, & P. B. Baltes (Eds.), *The psychology of control and aging*. (pp. 315-343). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Binet, A. (1909). *Les idées modernes sur les enfants*. Paris: Ernest Flammarion.
- Bloom, B.S. y Broder, L.J. (1950). *Problem-solving processes of college students*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bransford, J. D., Arbitman-Smith, R., Stein, B. S., & Vye, N. J. (1985). Improving thinking and learning skills: An analysis of three approaches. En J. W. Segal, S. F. Chipman, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills. Relating instruction to research* (vol. 1, p. 133-206). New York: Erlbaum.
- Charness, N. (1985). Aging and problem-solving performance. En N. Charness (Ed.), *Aging and human performance* (p. 225-259). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Chi, M. T. H., Glaser, R., & Farr, M. (Eds.). (1988). *The nature of expertise*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Covington, M. V. (1985). Strategic Thinkin and the fear of failure. En J. W. Segal, S. F. Chipman, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills. Relating instruction to research*. (Vol. 1, pp. 389-416). New York: Erlbaum.
- Covington, M.V., Crutchfield, R.S., Davis, L.B. y Olton, R.M. (1974). *The productive thinking program*. Columbus, OH: Mirril
- De Bono, E. (1976). *Teaching thinking*. London: Temple Smith.
- De Bono, E. (1985). The CoRT thinking program. En J. W. Segal, S. F. Chipman, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills. Relating instruction to research* (vol. 1, p. 363-388). New York: Erlbaum.
- Dillon, R.F. y Sternberg, R.J. (Eds.)(1988). *Cognition and instruction*. New York: Academic
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R., Jensen, M., Hoffman, M. B., & Rand, Y. (1985). Instrumental enrichment, an intervention program for structural cognitive modifiability: Theory and practice. En J. W. Segal, S. F. Chipman, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills. Relating instruction to research*. (Vol. 1, pp. 43-83). New York: Erlbaum.
- Glaser, R. (1987). Thoughts on expertise. En C. Schooler, & K. W. Schie (Eds.), *Cognitive function and social structure over the life course*. (pp. 81-94). Norwood, NJ: Ablex.
- Holzman, T.G., Glaser, R. y Pellegrino, J.W. (1976). Process training derived from a computer simulation theory. *Memory & Cognition*, 4, 349-356.
- Horn, J. (1988). Algunas consideraciones acerca de la inteligencia. En R. J. Sternberg, & D. K. Detterman (Eds.), *¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición* (pp. 111-117).(Traducc. R. Burgaleta Alvarez y M.M. Pérez Alonso). Madrid: Pirámide. (original de 1986).
- Horn, J. (1989). Cognitive diversity: A framework of learning. En P.L. Ackerman, R.J. Sternberg y R. Glaser (Eds.), *Learning and individual differences. Advances in theory and research* (p. 61-116). San Francisco: W.H. Freeman & Company.
- Kliegl, R., & Baltes, P. (1987). Theory-guided analysis of mechanisms of development and aging through testing-the-limits and research on expertise. En C. Schooler, & K. W. Schie (Eds.), *Cognitive function and social structure over the life course*. (pp. 95-119). Norwood, NJ: Ablex.
- Lachman, R., Lachman, J. L., & Butterfield, E. C. (1979). *Cognitive psychology and information processing. An introductory*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Mayer, R. E. (1985). *El futuro de la psicología cognitiva*. (Traducc. A. Maldonado). Madrid: Alianza. (Original de 1981).
- Myerson, J., Hale, S., Wagstaff, D., Poon, L. W., & Smith, G. A. (1990). The information-loss model: A mathematical theory of age-related. *Psychological Review*, 97 (4), 475-487.
- Navon, D. (1989). The importance of being visible: On the role of attention in a mind viewed as an anarchic intelligence system I. Basic tenets. *European Journal of Cognitive Psychology*, 1 (3), 191-213.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1987). *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. (Traducc. L. Romano y C. Ginard). Madrid: Paidós/M.E.C. (Original de 1985).
- Rabbit, P. (1990). Applied cognitive gerontology: Some problems, methodologies and data. *Applied Cognitive Psychology*, 4 (4), 225-246.
- Resnick, L. B. (Ed). (1989). *Knowing, learning, and instruction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rodin, J. (1986). Health, control, and aging. En M. M. Baltes, & P. B. Baltes (Eds.), *The psychology of control and aging*. (pp. 139-165). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rubinstein, M. F. (1975). *Patterns of problem-solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Rubinstein, M. F. (1980). A decade of experience in teaching an interdisciplinary problem-solving course. En D. L. Tuma, & F. Rief (Eds.), *Problem solving and education: Issues in teaching and research*. (pp. 25-38). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Salthouse, T. A. (1987). Age, experience and compensation. En C. Schooler, & K. W. Schie (Eds.), *Cognitive function and social structure over the life course*. (pp. 142-157). Norwood, NJ: Ablex.
- Salthouse, T. A. (1989). Age-related changes in basic cognitive processes. En P. T. Costa, M. Gatz, B. L. Neugarten, T. A. Salthouse, & I. C. Siegler (Eds.), *The adult years: Continuity and change*. (pp. 9-40). Washington, DC: American Psychological Association.
- Segal, J. W., Chipman, S. F., & Glaser, R. (Eds.). (1985). *Thinking and learning skills. Vol. 1: Relating instruction to research*. New York: Erlbaum.
- Sternberg, R. J. (Ed.). (1982-1989). *Advances in the psychology of human intelligence*. (Vols.1-5). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sternberg, R. J. (1988). *The triarchic mind. A new theory of human intelligence*. New York: Penguin.
- Sternberg, R. J., & Ketrón, J. L. (1982). Selection and implementation of strategies in reasoning by analogy. *Journal of Educational Psychology*, 74, 399-413.
- Sternberg, R.J. y Wagner, R.K. (1989). Individual differences in practical knowledge and its acquisition. En P.L. Ackerman, R.J. Sternberg y R. Glaser (Eds.), *Learning and individual differences. Advances in theory and research* (p. 255-278). San Francisco: W.H. Freeman & Company.
- Thorndike, E. L. (1913). *The principles of teaching: Based on psychology*. New York: Seiler.
- Willis, S. L. (1985). Towards an educational psychology of the older adult learner: Intellectual and cognitive bases. En J. E. Birren, & K. W. Schie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (2nd ed., pp. 818-847). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Willis, S.L. (1987). Cognitive training and everyday competence. En K.W. Schaie (Ed.), *Annual review of gerontology and geriatrics* (vol. 7, pp. 159-188). New York: Springer-Verlag.
- Willis, S. L. (1989). Improvement with cognitive training: Which old dogs learn what tricks? En L. W. Poon, D. C. Rubin, & B. A. Wilson (Eds.), *Everyday cognitive in adulthood and late life*. (pp. 545-569). Cambridge, MA: Cambridge University Press.

