

# **Evaluación y aplicación del CD "Arca de los Pensamientos"**

*Luz Pérez Sánchez, Eva Sánchez Palazuelo, Susana Valverde Montesinos.  
Universidad Complutense de Madrid/Fundación Síndrome de Down de  
Madrid*

## **Resumen**

El objetivo general de este trabajo ha sido comprobar la eficacia de un modelo de entrenamiento en procesos de pensamiento en niños con retraso madurativo y/o dificultades de aprendizaje. Este entrenamiento se ha hecho por medio de actividades sistematizadas e informatizadas. Las actividades que presentamos en este CD, unen el gran avance educativo del S. XXI: el uso de la tecnología, junto con el entrenamiento de procesos cognitivos. Todos los materiales y ejercicios desarrollados utilizan contenidos informáticos que permiten a los alumnos con dificultades de aprendizaje familiarizarse con estos contenidos y acercarse con más rapidez al uso de las tecnologías, favoreciendo, sin duda, una mejor integración educativa y social, y mejorando sus capacidades de aprendizaje. La aplicación del modelo se ha realizado a lo largo de un curso académico y se han evaluado las mejoras obtenidas en los distintos procesos entrenados, entre los que se encuentran, la atención, la discriminación, la orientación espacial, la memoria, el razonamiento y la planificación junto con el pensamiento hipotético.

No podemos olvidar que el analfabetismo del S. XXI es la ignorancia del uso de los recursos tecnológicos. El A.R.C.A. *de los pensamientos* responde de forma tecnológica a dos grandes interrogantes: ¿Cómo pensamos?, ¿Cómo aprendemos?.

**Objetivos.** El objetivo general de este trabajo ha sido comprobar la eficacia del modelo en niños con retraso madurativo y/o dificultades de aprendizaje.

**Método.** La aplicación del modelo se ha realizado a lo largo de un curso académico y se han evaluado las mejoras obtenidas en los distintos procesos entrenados.

## 1. ¿Cómo pensamos, cómo aprendemos?

Esta pregunta se la han hecho muchos educadores, especialmente cuando se dan cuenta de las diferencias de aprendizaje existentes entre unas personas y otras.

A esta pregunta se ha intentado responder desde distintos campos; el fisiológico, explicando el entramado de los sistemas neuronales y las combinaciones entre las dendritas cerebrales como hizo Ramón y Cajal. También, desde el punto de vista genético asignando las mayores o menores posibilidades de aprendizaje a componentes heredados y, cómo no, también desde el campo sociológico analizando la influencia social en el aprendizaje.

Nuestro trabajo pretende ser una contribución más, y en este caso desde el punto de vista psicopedagógico, a los interrogantes de partida.

Pensar y aprender, entendido en un sentido amplio, supone la puesta en marcha de una serie de procesos o de “actividades mentales o cognitivas” que, si no se completan debidamente, producen grandes fallos en el aprendizaje. Los docentes ven esto en sus aulas, más aún en personas que, por distintas razones sufren retrasos.

La comprensión de estos procesos es sencilla si imaginamos nuestra mente, como una cadena de producción a la que entran unos materiales (información a través de los sentidos) y sale un producto utilizable, (conocimiento aplicado y automático). Sin embargo, si esto es tan sencillo ¿qué ocurre en nuestra mente?, ¿cuáles son los fallos más habituales que nos llevan al fracaso en el aprendizaje?

Es evidente, que el procesamiento de la información es complejo y que cada mente tiene su propia idiosincrasia y características específicas; no obstante podemos hablar de cuatro grandes procesos (actividades de pensamiento) que ningún experto discutiría como imprescindibles en el proceso de pensar y aprender. El entrenar estos procesos, a los que a continuación nos vamos a referir, puede ser la clave que, de una parte, prevenga y evite dificultades de aprendizaje y, de otra, refuerce las capacidades intelectuales. Nuestro objetivo es entrenar las “actividades” que necesita el pensamiento humano para el aprendizaje.

## 2. Procesos cognitivos que se han entrenado en esta experiencia

### Comprender

El concepto de comprender puede tener variados significados y quizás mucho más amplios que el que aquí se le da. No obstante, en nuestro sistema de entrenamiento nos referimos a comprender como la capacidad para captar los estímulos que nos llegan del exterior a través de los sentidos, poniendo en marcha los procesos cognitivos de atención y discriminación. Los psicólogos cognitivos denominan a esta capacidad *Pensamiento disposicional, directamente relacionado con la Inteligencia Emocional* y que se lleva a cabo a través de estrategias como las que exponemos a continuación.

La **atención** tiene como finalidad, concentrar las energías mentales disponibles en torno a la tarea propuesta de manera que no se dispersen hacia otros focos. La atención puede ser puntual, se concentran las energías en torno a un punto determinado por unos momentos, o sostenida se concentran de manera continua. También se clasifica en atención concentrada o dividida, en función de que el foco atencional se dirija a un solo elemento de la realidad o a varios focos a la misma vez.

La **discriminación** permite identificar los distintos elementos de la realidad existente, descubriendo semejanzas y diferencias y, estableciendo las relaciones adecuadas entre ellos.

### Aprender

Para “aprehender” la información que ha entrado en nuestra mente y que ésta se convierta en conocimiento hay varios procesos complejos y necesarios que se conocen con el nombre de *Pensamiento analítico- Inteligencia Analítica*.

Un proceso fundamental del aprendizaje es la **orientación**. La cual permite movernos inteligentemente por el espacio e identificar los objetos en la posición adecuada en la que se encuentran. Para ello, es preciso manejar con soltura las claves de orientación, cada vez que necesitamos cambiar nuestra posición o la de los objetos que nos rodean. Hay dos tipos principales de orientación, visual y secuencial. La orientación visual implica la identificación de los objetos dentro del marco espacial en el que se ubican: arriba, abajo, izquierda y derecha. La orientación secuencial implica la identificación de los objetos en función del orden de aparición: primero, segundo etc.

Otro componente fundamental del pensamiento analítico es la **memoria**. La memoria permite mantener viva a corto y a largo plazo la información que el pensamiento analítico ha de utilizar para llevar a cabo sus diferentes cometidos. Sin la memoria, el pensamiento no puede trabajar, ya que desaparecerían todos los datos informativos o no los podríamos reconocer con el inconveniente de tener que volver a aprenderlos una y otra vez de manera indefinida. La memoria, en cambio, los almacena, los organiza y los pone a disposición del pensamiento para poder utilizarlos luego convenientemente. Existen dos clases de memoria: una memoria inmediata que sirve para mantener por un período corto de tiempo la información que necesitamos para llevar a cabo una tarea determinada. Pero si esa información la necesitamos de una manera permanente, tenemos que almacenarla en otro depósito que se llama memoria a largo plazo que guarda los datos más importantes de la información de una manera continuada y permanente.

La memoria puede ser visual, si se trata de almacenar objetos o mensajes procesados de forma visual, auditiva si se trata de almacenar información transmitida verbalmente a través de los órganos auditivos y asociativa que permite almacenar información basada en el proceso de asociación o relación entre los diferentes datos procesados.

El **razonamiento** es un proceso o movimiento de la mente humana dentro del marco de la lógica. Los dos grandes tipos de razonamiento de la mente humana son el deductivo y el inductivo. El razonamiento deductivo se produce cuando hacemos una conclusión particular a partir de unas premisas generales, por ejemplo, si decimos que *Pepe respira* porque todos los hombres respiran. Va de lo universal a lo particular. El razonamiento inductivo es un razonamiento inverso, va de lo particular a lo general, es decir, parte de una serie de constataciones particulares y de ahí se formula una ley o principio general.

Por último, para que el aprendizaje resulte eficaz, cualquiera que sea la tarea que se vaya a llevar a cabo, conviene previamente **planificar** todos los pasos de la secuencia del aprendizaje de acuerdo con los objetivos propuestos: habilidades básicas iniciales, lista de tareas, instrumentos tecnológicos, sistemas de control, tiempo disponible y forma de repartirlo adecuadamente. Si las tareas están bien planificadas hay muchas probabilidades de llegar con éxito hasta el final. Si, por el contrario, no tenemos una buena planificación, el resto de las tareas puede verse comprometidas.

## Resolver

La capacidad de controlar y dirigir nuestra conducta y de utilizar los conocimientos aprendidos se expresa sin duda en el denominado *Pensamiento directivo- Autocontrol*. La consecuencia más inmediata al empleo de

estos procesos es la aparición y desarrollo de la capacidad de solución de problemas.

La solución de problemas se vincula con la vida ya que toda la vida es una solución de problemas. La solución de problemas implica tres elementos: una solución o meta a la que llegar, un punto de partida o dificultades que superar y los pasos que hay que dar para llegar a la meta desde ese punto de partida. Hay problemas bien y mal definidos. Un problema bien definido es aquel que tiene una solución, por ejemplo, cuántos son  $5 \times 4 = 20$ . Un problema mal definido es aquel que no tiene una solución, sino muchas posibles soluciones, por ejemplo, lograr la paz.

La solución de problemas tiene cuatro pasos que recorrer. Primero, hay que identificar y definir el problema. Luego, hay que reunir información sobre el problema y buscar diferentes alternativas de solución. En tercer lugar hay que elegir la mejor alternativa de todas y aplicarla. Por último, se evalúan los resultados para comprobar la validez de la solución.

## Aplicar

La capacidad de utilizar lo aprendido es denominada *Pensamiento aplicado-Inteligencia práctica*. Si no hay transferencia o aplicación no hay aprendizaje. Los conocimientos que no se aplican se convierten en conocimientos inertes. Construir un conocimiento no implican sólo un cambio de estado, de no saber a saber, sino la adquisición de una capacidad. Cada conocimiento supone una capacidad sobreañadida que nos permite generar nuevos conocimientos y transformar la realidad. Por eso hay que aplicar lo aprendido a otras áreas y a la vida misma.

Han sido y son muy numerosos los estudios sobre la mejora de la inteligencia que han alertado sobre la importancia de entrenarlos (R. Feuerstein, E. Marzano, R. Sternberg, H. Gardner, E. De Bono etc..) y por ello nadie duda hoy de la importancia de este tipo de tareas, pero en nuestro caso hemos aceptado un doble reto, como indicábamos al principio, entrenar los procesos de pensamiento para mejorar así la capacidad intelectual y reforzar el aprendizaje de conocimientos tecnológicos e informáticos como una forma más de evitar la “brecha digital” que afecta especialmente a los colectivos con retraso madurativos y dificultades de aprendizaje.

## 3. Descripción de las actividades que contiene el material

### Comprender

- **Atención**
  - Objetivo: Mejorar los procesos de concentración y atención selectiva.
  - Descripción de la actividad: Consiste en decidir cuál es el camino a seguir pinchando en las casillas con el ratón.

### - **Discriminación Visual**

- **Objetivo:** Desarrollar la discriminación permite identificar los distintos elementos de la realidad existente, descubriendo semejanzas y diferencias y estableciendo las relaciones adecuadas entre ellos. La discriminación implica un primer subproceso de identificación y otro de diferenciación.
- **Descripción de la actividad:** Consiste en identificar elementos que son idénticos o diferentes a un modelo dado. En la parte superior se muestra el modelo y en la inferior la zona de trabajo donde se debe pinchar sobre el/los estímulo/s correctos.

## Aprender

### - **Orientación espacial**

- **Objetivo:** Desarrollar la identificación de los objetos dentro del marco espacial en el que se ubican.
- **Descripción de la actividad:** Se debe reproducir en un plano las instrucciones de desplazamiento en el espacio gráfico. En los cuatro primeros niveles aparece una cuadrícula con dos imágenes que debe unir siguiendo las instrucciones espaciales dadas. En el último nivel se deben completar los cuadros con el número de pasos y la dirección y pinchar en el botón de "Aceptar". La casilla del número debe completarse de forma numérica, no acepta letras.

### - **Secuencia de acciones**

- **Objetivo:** Para trabajar la orientación temporal se presenta una secuencia de acontecimientos en la que se debe determinar el orden lógico de éstos.
- **Descripción de la actividad:** Se deben arrastrar los estímulos de la parte superior a los cuadros vacíos de la inferior.

### - **Memoria Auditiva**

- **Objetivo:** el objetivo de la actividad de memoria auditiva es retener información acústica (letras, sonidos, palabras, frases) y recordarla posteriormente.
- **Descripción de la actividad:** Consiste en escuchar una serie de sonidos y asociarlos posteriormente, en el orden correcto, a las imágenes correspondientes pinchando sobre ellas.

### - **Memoria Asociativa**

- **Objetivo:** La memoria asociativa permite almacenar información basada en el proceso de asociación o relación entre los diferentes datos procesados.

- Descripción de la actividad: Se debe colocar cada imagen con su figura correspondiente, según un modelo dado en el que aparecen las distintas imágenes asociadas a distintas figuras. Se debe arrastrar el estímulo a la posición correcta de la parte inferior.
- **Memoria Visual**
  - Objetivo: La memoria visual, se trata de almacenar objetos o mensajes procesados de forma visual .
  - Descripción de la actividad: Se debe recordar dónde se esconden distintas imágenes para poder formar parejas de elementos idénticos. El alumno debe recordar en qué lugar están los estímulos que forman pareja pinchando sobre ellos.
- **Razonamiento relacional**
  - Objetivo: Ordenar unos elementos dados en base a distintos parámetros.
  - Descripción de la actividad: Asociar con una línea cada elemento de la fila superior a un elemento de la fila inferior.
- **Razonamiento categorial**
  - Objetivo: Colocar un conjunto de elementos dentro de una categoría.
  - Descripción de la actividad: Se debe pinchar en el estímulo correcto de la parte inferior.
- **Razonamiento organizativo**
  - Objetivo: Determinar qué elemento de los presentados no pertenece al conjunto dado.
  - Descripción de la actividad: Se debe arrastrar el estímulo elegido hasta la papelera.
- **Razonamiento predictivo**
  - Objetivo: Prever las consecuencias derivadas de determinadas acciones para establecer una relación causa-efecto entre las distintas imágenes del proceso.
  - Descripción de la actividad: Pinchar sobre uno de los estímulos de la parte inferior de la pantalla.
- **Planificación**
  - Objetivo: Tras presentar un objetivo, elegir los pasos para lograr su ejecución.
  - Descripción de la actividad: Pinchar en la alternativa correcta. Al finalizar la actividad puede evaluar cada una de las opciones que ha elegido para poder hacer las modificaciones que crea oportunas.

## Resolver

### - **Transferencias**

- **Objetivo:** Trasladar los conocimientos adquiridos a distintas situaciones.
- **Descripción de la actividad:** Aparece una primera pantalla con la instrucción y el estímulo de la parte superior. A continuación aparece una segunda pantalla en la que se debe arrastrar el estímulo superior sobre uno o varios inferior/es.

## Aplicar

### - Solución de problemas

- **Objetivo:** Identificar un problema, proponer de alternativas para solucionarlo, elegir una de ellas y, por último, evaluar de la misma.
- **Descripción de la actividad:** Se debe ir pinchando en cada una de las alternativas.

Los resultados indican claras ganancias en procesos como atención, discriminación, visual, capacidad de transferencia, memoria y análisis.