

---

## Tema 1. La atención

---

### ➤ **Objetivos**

Al finalizar el estudio de la atención se pretende que el alumno sea capaz de:

- Identificar los problemas que surgen a la hora de estudiar la atención.
- Exponer y comentar algunas definiciones de la atención.
- Reconocer las características básicas del mecanismo atencional.
- Identificar y diferenciar las distintas formas de manifestarse la atención.
- Conocer diferentes posibilidades de clasificar la atención y los tópicos asociados a cada tipología.
- Diferenciar y poner ejemplos de las características de la atención selectiva, de la atención dividida y de la atención sostenida.
- Identificar y poner un ejemplo de cómo operan los procesos automáticos y los procesos controlados.
- Reconocer y poner ejemplos de diferentes factores que influyen en la atención.
- Diferenciar las características y las bases de las diferentes teorías y modelos de la atención e identificar las diferencias existentes entre ellos.
- Justificar la importancia de las aportaciones de la neurociencia cognitiva en el estudio de la atención.

## ➤ **Contenidos**

### *1.1. Introducción*

Si bien la atención es fácil de caracterizar, debido a la diversidad de fenómenos que la evidencian, éstos son difícilmente aislables del estudio de otros procesos cognitivos y difíciles de integrar en una definición.

Siguiendo a García Sevilla (1997), algunos de los problemas que dificultan el estudio de la atención son:

- ❑ La falta de acuerdo a la hora de sistematizar el concepto de atención.
- ❑ La existencia de multiplicidad de definiciones del término de la atención.
- ❑ El hecho de que algunas definiciones responden más a una descripción de la atención que a una definición.
- ❑ La diversidad de dimensiones o aspectos incluidos en la definición del término de atención.
- ❑ La problemática surgida a la hora de definir el lugar (primera o última etapa) que ocupa la atención en el sistema cognitivo.
- ❑ La multiplicidad de teorías elaboradas sobre la explicación de la naturaleza del mecanismo atencional.

La mayor parte de estos problemas no son exclusivos del estudio de la atención, ya que se pueden generalizar a otros ámbitos de la actual psicología cognitiva.

En este tema se estudian los elementos más destacables en el estudio de la atención: algunas definiciones, las características y los determinantes más relevantes y las teorías y modelos explicativos más consolidados.

### *1.2. Algunas definiciones de la atención*

Algunas de las definiciones de la atención son las elaboradas por los siguientes autores:

- ❑ *Luria (1975)*. La atención consiste en un proceso selectivo de la información necesaria, la consolidación de los programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente sobre el curso de los mismos. Según este autor, se pueden dar dos tipos de atención:
  - *Atención involuntaria*. Es el tipo de atención producida por un estímulo intenso, nuevo o interesante para el sujeto; equivale al reflejo de orientación. Sus mecanismos son comunes a los hombres y a los animales.
  - *Atención voluntaria*. Implica concentración y control, está relacionada con la

voluntad y consiste en la selección de unos estímulos independientemente de otros. Responde a un plan y es exclusiva del hombre.

- ❑ *Kahneman* (1973, 1997). El concepto de atención implica la existencia de un control por parte del organismo, de la elección de los estímulos que, a su vez, controlarán su conducta, siendo la atención algo más que una mera selección, ya que se relaciona también con la cantidad o la intensidad. El autor considera que tanto con la selección voluntaria como con la involuntaria hay que tener en cuenta los aspectos intensivos de la atención.
- ❑ *Pinillos* (1975). Proceso de focalización perceptiva que incrementa la conciencia clara y diferente de un núcleo central de estímulos, alrededor de los cuales quedan otros que son percibidos de forma más difusa.
- ❑ *De Vega* (1984). Sistema de capacidad limitada y de disposición fluctuante, que realiza operaciones de selección de la información.
- ❑ *Tudela* (1992). Mecanismo central de capacidad limitada cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo con un objetivo determinado.
- ❑ *Rosselló* (1997). Mecanismo responsable de la organización jerarquizada de los procesos que tratan y elaboran la información que nos llega desde el mundo circundante y desde el universo complejo que somos nosotros mismos.
- ❑ *García Sevilla* (1997). Mecanismo implicado directamente en la activación y el funcionamiento de los procesos y/u operaciones de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica.

Como se ve, son diversas las dimensiones abordadas desde el término de la atención. Una revisión realizada por Meldman en 1970 sobre diferentes definiciones concluye que las dimensiones más sobresalientes son las de claridad y selección, si bien hay otras que también se han enfatizado; algunas de estas dimensiones sirven para ilustrar algunas de las características de la atención que se describen en el siguiente apartado.

### 1.3. Características de la atención

Las características más importantes de la atención son:

- ❑ *Amplitud*. Se refiere tanto a la cantidad de información que se puede atender a la vez como al número de tareas que se pueden realizar simultáneamente. Es limitada y depende de una serie de características como el tipo de información que se ha de atender, el nivel de dificultad de las tareas y el nivel de práctica y automatización.
- ❑ *Selectividad*. Se refiere al tipo de estímulos o de tareas que se seleccionan. La se-

lección, realizada en parte por exigencias de la limitación de la amplitud, se realiza tanto a nivel cualitativo (tipo de estímulos o de tareas) como cuantitativo (número de estímulos o de tareas).

- ❑ *Intensidad*. Se refiere a la cantidad de atención que prestamos a un objeto o tarea. Está directamente relacionada con el nivel de alerta y vigilancia y no es constante. Puede depender de diferentes variables endógenas o exógenas (Estaún, Añaños y Zaragoza, 1993).
- ❑ *Oscilamiento o desplazamiento (shifting)*. Se refiere al continuo cambio u oscilamiento que realiza la atención cuando el sujeto tiene que atender diferentes tareas o procesar dos o más tipos de información al mismo tiempo.
- ❑ *Control*. Para algunos autores como Tudela (1992), el control es una de las funciones más importantes de la atención pues caracteriza la mayoría de las actividades que responden a unos objetivos y requieren unas respuestas determinadas. Ruiz-Vargas (1993) describe diferentes modelos de control de la atención y considera que la idea de control significa dirigir el pensamiento y la acción hacia una meta.

Algunas de estas características son la base de diferentes clasificaciones que se han hecho de la atención.

#### 1.4. Manifestaciones de la atención

Siguiendo el esquema propuesto por García Sevilla (1997), la atención se manifiesta básicamente a partir de tres tipos de actividades o experiencias: la actividad generada por el sistema nervioso, la actividad cognitiva y la experiencia subjetiva.

##### 1.4.1. Actividad generada por el sistema nervioso

Incluye las respuestas internas (fisiológicas) y externas (motoras) que realiza el sistema nervioso cuando el sujeto presta atención o cuando aparecen estímulos novedosos o interesantes.

##### ❑ Actividades fisiológicas (internas)

Se pueden observar y medir de forma directa. Las más representativas son:

- *La actividad cortical*. Se manifiesta a partir de la actividad electroencefalográfica (EEG) y los potenciales evocados.
- *La actividad del sistema nervioso periférico*. Se manifiesta a partir de la actividad electrodérmica (AED), la actividad electromiográfica (EMG), la frecuencia cardíaca (FC) y la dilatación pupilar.

##### ❑ Actividades motoras (externas)

Consisten en una serie de cambios corporales que se realizan durante el acto atencional o cuando aparece un estímulo novedoso o intenso. Los más frecuentes son:

- Giros de la cabeza.
- Inhibición de otras actividades motoras.
- Ciertos ajustes corporales.
- Movimientos oculares.

#### *1.4.2. Actividades cognitivas*

Son una serie de tareas que el sujeto puede realizar prestando determinados niveles de atención. Algunas de las actividades cognitivas más representativas consisten en la realización de las siguientes tareas ante la presentación de determinadas señales o estímulos:

- Detección.
- Discriminación.
- Identificación.
- Recuerdo.
- Reconocimiento.
- Búsqueda.

El rendimiento en este tipo de tareas, que se puede relacionar directamente con el nivel de atención del sujeto, se puede medir a partir de diferentes índices, siendo los más utilizados:

- El tiempo de reacción.
- El tiempo empleado en la realización de la tarea.
- La frecuencia o porcentaje de aciertos.
- La frecuencia o porcentaje de errores.

#### *1.4.3. La experiencia subjetiva*

Se refiere a la sensación interna de estar prestando atención. Está relacionada con el nivel de esfuerzo que se experimenta cuando se realiza una tarea que requiere un cierto nivel de atención, o con la sensación de fatiga que podemos experimentar si la tarea se prolonga excesivamente.

### 1.5. Tipos de atención

Bajo diferentes criterios se han propuesto diferentes clasificaciones de la atención, la mayoría de las cuales establecen dicotomías atencionales; García Sevilla (1997) y Rosselló (1997) distinguen, entre otros, los siguientes tipos de atención:

- ❑ *Atención externa y atención interna.* Clasificación realizada en función del objeto al cual va dirigida la atención: la interna se dirige a los propios procesos y representaciones mentales y la externa a los sucesos ambientales o propioceptivos.
- ❑ *Atención abierta y atención encubierta.* Clasificación realizada en función de las manifestaciones (externas/abierta o internas/encubierta) de la atención.
- ❑ *Atención voluntaria y atención involuntaria.* Clasificación realizada en función del grado de control que realiza el sujeto en el acto atencional: la atención involuntaria es aquella a través de la cual se captan automáticamente y de forma refleja unos determinados estímulos y la atención voluntaria es aquella a través de la cual somos capaces de responder voluntariamente a unos estímulos monótonos o poco atractivos.
- ❑ *Atención visual y atención auditiva.* Clasificación relacionada con la modalidad sensorial de los estímulos y sus características. Las modalidades de atención más estudiadas son la atención visual y la atención auditiva; según Rosselló (1997) entre ambas modalidades hay diferencias, entre las cuales destaca la asociación de la información visual con la espacialidad y la auditiva con la temporalidad; esta diferencia determina importantes diferencias teóricas en los modelos explicativos de la atención, según se basen en una u otra modalidad.
- ❑ *Atención selectiva, atención dividida y atención sostenida.* Clasificación realizada en función de los mecanismos implicados (selección, división o mantenimiento de la atención respectivamente). Es una de las clasificaciones más utilizadas; sus características específicas se desarrollan brevemente en los siguientes apartados.

#### 1.5.1. Atención selectiva o focalizada

Tipo de atención que se produce cuando un organismo atiende de forma selectiva a un estímulo o a algún aspecto de este estímulo, de forma preferente a los otros estímulos. Está relacionada con la capacidad limitada del propio acto atencional, que conlleva a la selección de estímulos. La selección atencional se puede dar de dos formas:

- ❑ Selección de la información o de los estímulos que se presentan (*precategoryal*).
- ❑ Selección de la respuesta y/o del proceso que se va a realizar. Se realiza una vez procesada la información previa (*postcategoryal*).

#### 1.5.2. Atención dividida

Tipo de atención durante la cual el sujeto ha de atender al menos dos estímulos o ta-

reas a la vez. Es un tipo de atención simultánea cuya función es procesar diferentes fuentes de información que se dan a la vez o ejecutar de forma simultánea diferentes tareas.

La mayor parte de los estudios sobre atención dividida se basan en la limitación de los recursos atencionales de los cuales dispone el sujeto e investigan cómo éste aplica estos recursos cuando tiene que realizar diferentes tareas a la vez; una de las posibles explicaciones de esta optimización de recursos que requiere la atención dividida se encuentra en la diferenciación entre procesos automáticos y procesos controlados y en las características de su funcionamiento:

#### □ Procesos automáticos y procesos controlados

Una de las explicaciones de la distribución de recursos atencionales cuando el sujeto debe atender a más de una tarea, se fundamenta en el estudio del grado de implicación de los procesos controlados y de los procesos automáticos en cada una de las tareas simultáneas. Esta diferenciación entre procesos controlados y automáticos (Schneider y Shiffrin, 1977 y Shiffrin y Schneider, 1977) o entre procesamiento automático y procesamiento consciente (Posner y Snyder, 1975) responde a la necesidad de diferenciar dos formas de procesamiento que hacen compatibles unas tareas con otras.

Según Posner y Snyder (1975), la diferenciación entre ambos tipos de procesamiento se puede resumir a partir de la presencia o ausencia de tres características, que no están presentes en los procesos automáticos y sí lo están en los procesos controlados:

- Intencionalidad.
- Conciencia.
- Interferencia con otra actividad mental concurrente.

Schneider, Dumais y Shiffrin (1984), basándose en la diferenciación entre procesos automáticos (PA) y procesos controlados (PC), consideran una serie de generalizaciones en relación a los estudios sobre la capacidad de atención y la atención dividida y la atención focalizada y a las tareas implicadas en la atención dividida y su rendimiento:

- El rendimiento en una tarea depende en gran medida del grado de implicación de los PA y los PC.
- El rendimiento varía en función de la práctica de la tarea. Esta práctica permite la automatización de muchos de los procesos implicados.
- Cuando la realización de una tarea se automatiza, los sujetos tienen más dificultad en modificar los movimientos o posiciones implicados.
- Dada la capacidad limitada de la atención, una alteración provocada tendrá más efectos en los PC.

Tudela (1992) considera que algunas de las características atribuidas al PC son una consecuencia de la existencia de automatismo y pueden servir como indicadores de automatización, si bien no se deben considerar como constitutivas del proceso automático: «La existencia de automatismos *permite* que el control atencional se encargue de otros menesteres pero *no exige* que sea así, en consecuencia el control atencional puede actuar convergentemente con los automatismos o no, dependiendo de las exigencias de la acción adaptativa requerida por el organismo» (Tudela, 1992, pág. 147).

Moñivas (1993), considera que la lectura es un buen ejemplo para diferenciar estos dos tipos de procesos a la vez que sirve también para ver que no son exclusivos.

Norman y Shallice (1986) sustituyen la dicotomía procesos automáticos-controlados por una gradación de tres niveles de automaticidad, diferenciando tres tipos de procesos, dentro de cada uno de los cuales hay un *control* específico, ejecutado por mecanismos distintos:

1. Procesos *completamente automáticos*, controlados por esquemas cognitivos (o planes organizados).
2. Procesos *parcialmente automáticos*, donde el mecanismo llamado *contention scheduling* resuelve, sin dirección consciente, los posibles conflictos entre los esquemas. Este proceso se realiza en base a la información del ambiente y a las prioridades del organismo.
3. Procesos bajo el *control deliberado* de un sistema atencional supervisor.

De los estudios realizados sobre la atención dividida y la diferenciación entre un funcionamiento controlado y un funcionamiento automático destacan los realizados utilizando tres tipos de tareas:

- *Tareas de búsqueda visual*. Destacan las utilizadas por Schneider y Shiffrin (1977) y Shiffrin y Schneider (1977), en el estudio del efecto de la práctica.
- *Tareas tipo Stroop*. Se llama efecto Stroop (Stroop, 1935) al error o retraso que se produce al nombrar un color determinado cuando se presenta al sujeto como el color en que está escrita una palabra que a su vez denota otro color incongruente con el anterior (Tudela, 1992). En general, en la típica tarea Stroop los estímulos presentados incluyen dos dimensiones de las cuales el sujeto sólo debe informar de una de ellas. El error o retraso se produce debido a la interferencia producida a diferentes niveles del procesamiento de la información. Las revisiones de los estudios realizados sobre las tareas Stroop (MacLeod, 1991; Arana, Cabaco y Santfeliu, 1997) reconocen que la tarea Stroop es una de las más utilizadas en el marco de la psicología experimental.
- *Tareas que ponen de manifiesto la existencia de procesamiento semántico* de la información sin identificación consciente por parte del sujeto; destacan los estudios de Marcel (1983).



### 1.5.3. Atención sostenida

Tipo de atención a partir de la cual el sujeto es capaz de mantener el foco de atención y permanecer alerta delante de los estímulos durante períodos de tiempo más o menos largos.

Los términos de atención sostenida, alerta y vigilancia se han utilizado durante muchos años como sinónimos. Rosselló (1997) considera la atención sostenida sinónima de vigilancia, mientras que García Sevilla (1997) distingue entre estos dos términos y el de *arousal* utilizando el término de *arousal* para describir un estado general del organismo que afecta a diferentes funciones de la atención (entre ellas la de permanecer vigilantes) y el término de vigilancia para describir un tipo específico de tareas de atención sostenida (de hecho, las más importantes).

En general, la atención sostenida se caracteriza por la aparición de una disminución del rendimiento a lo largo del tiempo, que experimentalmente se ve representada en la llamada *función de decremento*. García Sevilla (1997) considera que las tareas de vigilancia tienen dos efectos típicos sobre la atención:

- ❑ *Distraibilidad*. Se da cuando el sujeto se distrae con facilidad y empieza a desarrollar un tipo de atención más dispersa.
- ❑ *Lapsus de la atención*. Equivale a una disminución de la intensidad de la atención.

El rendimiento en las tareas que requieren atención sostenida depende, además, de otros factores que se desarrollan en el siguiente apartado.

## 1.6. Factores que influyen la atención

Los factores que influyen la atención incluyen una serie de situaciones o de variables que favorecen o desfavorecen su funcionamiento.

Es difícil proceder a una clasificación, de la misma forma que en ocasiones es difícil caracterizar los elementos del complejo acto atencional o identificar el tipo de proceso llevado a cabo. La clasificación que se presenta diferencia tres tipos de factores, uno para cada tipo de atención desarrollada (selectiva y sostenida) y un conjunto de factores que influyen la atención en general.

La influencia de cada uno de los factores en la atención depende, entre otras cosas, de su coexistencia o no con otros factores, de las características de la tarea o de la situación o características de la persona que realiza el acto atencional.

### 1.6.1. Factores que influyen la atención selectiva

Son una serie de factores que hacen que prestemos más atención a unos estímulos que a otros que se presentan de forma simultánea. Incluyen una serie de propiedades y características de los estímulos, cuya presencia hace que dicho estímulo tenga más posibilidades de ser atendido. Se consideran determinantes externos o extrínsecos y algunos de ellos influyen también en la atención sostenida, es decir, en el mantenimiento de la atención, tal y como se muestra en el siguiente apartado.

Siguiendo el esquema propuesto por Dember y Warm (1990), estas características de los estímulos son de dos tipos:

- ❑ *Características físicas de los estímulos.* Son propiedades generales de los estímulos como la dimensión, la intensidad, el movimiento, el color y la posición. Influyen la selección de estímulos en el sentido que, en principio, un estímulo tiene más probabilidades de atraer nuestra atención cuanto más intenso y mayor sea y nos atraen más los estímulos en movimiento que los estáticos; en cuanto al color, nos atraen más los estímulos de color que los de blanco y negro, y en cuanto a la posición, en principio nos atraen más los estímulos situados en nuestro campo visual superior izquierdo.
- ❑ *Características comparativas de los estímulos.* Según Berlyne (1960), son propiedades que no son propias del estímulo en sí, sino que dependen de la comparación del estímulo con otros estímulos que se presentan a la vez y del significado que tienen o suscitan en el individuo; las más destacadas son la novedad, la sorpresa y la incongruencia asociadas a un estímulo y su nivel de complejidad. Influyen en nuestra atención en el sentido que, asociadas a un estímulo, estas características hacen que el estímulo tenga más posibilidades de captar nuestra atención.

### 1.6.2. Factores que influyen la atención sostenida

Dada la complejidad de la atención sostenida, también es complejo el estudio de los factores que la influyen. La mayor parte de estos factores corresponden a una serie de variables, cuyas variaciones provocan variaciones en el rendimiento de la tarea asociada. Los más destacables son:

- ❑ *Características físicas de los estímulos.* Son algunas de las descritas en la atención selectiva (dimensión, intensidad) y la duración de la señal o de la presentación del estímulo. Influyen en el mantenimiento de la atención en el sentido que cuando se presenta un estímulo de dimensión pequeña, poco intenso y de breve duración, el rendimiento en la tarea atencional tiende a ser inferior.
- ❑ *La modalidad sensorial.* En general, hay un rendimiento atencional mayor cuando la tarea es auditiva que cuando es visual.
- ❑ *Número de estímulos presentados.* Cuanto más compleja es una tarea (mayor número de estímulos que se han de detectar), menor es el rendimiento a lo largo del tiempo que dura la tarea y aparece antes la curva de decremento.
- ❑ *Ritmo de presentación de los estímulos.* Relacionado con la complejidad de la tarea, el ritmo de presentación de los estímulos (número de estímulos presentados por unidad de tiempo) es inversamente proporcional al rendimiento en la tarea atencional.
- ❑ *La incertidumbre espacial y temporal.* El grado de desconocimiento de dónde y cuándo aparecerá el estímulo está directamente relacionado con la complejidad o facilidad de la tarea y, por lo tanto, con un mayor o menor rendimiento en la atención a lo largo del tiempo que dura la tarea.

- ❑ *Conocimiento de los resultados.* En principio, el conocimiento de los resultados a medida que el sujeto realiza la tarea favorece el rendimiento.

### 1.6.3. Factores que influyen la atención en general

Rosselló (1997) considera que la atención está determinada por dos grupos de factores:

- ❑ *Extrínsecos.* Características de los estímulos que tienden a captar nuestra atención; la explicación del tipo de atención generada se encuentra en el funcionamiento de los mecanismos *bottom-up*. Las características más relevantes que definen a los estímulos que generan atención son:
  - El tamaño
  - La posición.
  - El color.
  - El movimiento.
  - La novedad.
  - La repetición.
  - La intensidad.
  - La complejidad.
- ❑ *Intrínsecos.* Incluyen, entre otras, las siguientes situaciones del sujeto (mecanismos *top-down*):
  - Motivaciones.
  - Expectativas.
  - Intenciones.

Según este autor, «el valor prosexígeno de las propiedades de los estímulos externos puede ser modulado por los factores cognitivos y motivacionales, y éstos a su vez se verán más o menos regulados por los primeros, siendo la relación entre ambos una especie de bucle dialéctico de retroalimentación» (Rosselló, 1997, pp. 33).

De forma más amplia, se puede considerar que los factores que influyen o determinan la atención en general incluyen los determinantes biológicos y fisiológicos de la atención, determinadas características de los estímulos (ya comentadas), situaciones relativas al sujeto y situaciones de alteración de los mecanismos atencionales. En síntesis, algunos de estos factores son:

- ❑ *Determinantes biológicos y fisiológicos.* El mecanismo atencional depende, entre otros, del buen funcionamiento de las bases biológicas y fisiológicas de la atención; el más importante es el nivel de activación o *arousal* que permite la dis-

ponibilidad del organismo para recibir y responder ante los estímulos del entorno. El sistema activador reticular ascendente es el responsable de la activación necesaria para que pueda operar el mecanismo atencional.

- *Determinantes relativos al sujeto.* Incluyen diferentes situaciones del sujeto:
  - Las motivaciones. Relacionadas con el nivel de expectativas y de intereses del sujeto con relación a los estímulos: el nivel de expectativa ante los estímulos o ante la tarea influirá en la atención y los estímulos que tienen un especial interés para el sujeto, tienen más posibilidad de ser atendidos que los estímulos que se escapan de su campo de interés.
  - Situaciones específicas o estados transitorios. Pueden influir, de forma transitoria mientras dura la situación, sobre la atención del sujeto. Los más importantes son los efectos negativos que en general tienen sobre la atención el estrés, la fatiga, el sueño y la ingestión de algunas drogas y psicofármacos.
  - Factores evolutivos. Factores relacionados con el desarrollo del individuo que ocasionan las diferencias de la atención en función de la edad (Enns, 1990).
  - Diferencias individuales. Factores o características individuales relacionadas con el género, la inteligencia, la personalidad, el estilo cognitivo, etc. que, según algunos estudios, influyen en la atención (Castejón y Pascual, 1991; Revelle, 1993; Rosselló y Munar, 1994).
- *Deficiencias atencionales.* Situaciones y alteraciones en las cuales se produce un déficit en el mecanismo atencional. Desde el punto de vista de la psicopatología, destaca la clasificación de las perturbaciones de la atención realizada por Baños y Belloch (1994). García Sevilla (1997) considera que las disfunciones atencionales más importantes son:
  - Problemas de amplitud de la atención.
  - Problemas de oscilamiento de la atención.
  - Disfunciones relacionadas con los factores determinantes de la atención.
  - Disfunciones en los procesos selectivos de la atención.
  - Problemas de disposición atencional.
  - Disfunciones en los procesos de distribución de los recursos atencionales.
  - Disfunciones en los procesos de mantenimiento de la atención.
  - Disfunciones en los mecanismos de alerta de la atención.

### 1.7. Teorías y modelos de la atención

Las teorías y modelos explicativos de la atención más consolidados surgen a partir de la segunda mitad del siglo XX, tras la crisis del conductismo y el auge de la psicología cognitiva. Los más sobresalientes son:

1. Los modelos de filtro.
2. Los modelos de recursos atencionales.
3. Los modelos de atención visual.
4. El modelo conexionista
5. La neurociencia cognitiva.

### 1.7.1. Modelos de filtro

Tienen como precursores los estudios de Cherry (1953) sobre la utilización de la técnica del seguimiento o del sombreado (*shadowing*) en el estudio del procesamiento recibido por el mensaje no atendido: en situación de *escucha dicótica* o binaural, el sujeto recibía a la vez dos mensajes diferentes (uno por cada oído), si bien sólo se le pedía que repitiera uno de ellos.

Los modelos de filtro se basan en la consideración de la atención como un mecanismo de selección de la información y en la necesidad de la existencia de un *filtro* o *cuello de botella* que regule de alguna forma la entrada de la información. Destacan los siguientes:

#### □ Modelo de Broadbent o de filtro rígido

Broadbent (1958) elaboró el primer modelo de filtro de la atención según el cual existe una estructura o *filtro* que regula la entrada de la información, seleccionándola en función de las características sensoriales y no semánticas (*selección temprana*); el filtro actúa, pues, en las primeras fases del procesamiento (*selección precategorial*). Se considera un modelo rígido ya que el filtro sólo puede encargarse de un mensaje cada vez. De algunas de las críticas de las que fue objeto este modelo, surgieron los modelos de filtro atenuante de Treisman (1960) y el de selección tardía de Deutsch y Deutsch (1963).

#### □ Modelo de Treisman o de filtro atenuante

Según Treisman (1960), el filtro selectivo de la información es flexible ya que actúa sobre cada unidad de información de forma específica, de modo que cada una de ellas recibe una atenuación especial, en función de su significado; así, la información no atendida puede pasar también al canal central, si bien llegará a él de forma atenuada. Posteriormente Treisman (1969) admite un procesamiento paralelo (que se daría de forma inconsciente) de los mensajes no atendidos y generaliza el modelo haciéndolo aplicable a todos los sentidos.

#### □ Modelo de Deutsch y Deutsch o de selección tardía

Según el modelo atencional desarrollado por Deutsch y Deutsch (1963), todos los estímulos que llegan a través de los diferentes canales sensoriales son procesados perceptualmente antes de ser atendidos; el filtro actúa seleccionando la información o la respuesta más relevante o más adecuada (selección tardía, postcategorial).

### 1.7.2. Modelos de recursos atencionales

Se basan en la capacidad limitada de los mecanismos atencionales cuando el sujeto tiene que atender a más de una tarea y en la presunción de que los recursos de la atención no están localizados en ninguna estructura, sino que se encuentran distribuidos en las diferentes estructuras y procesos en función de la demanda atencional requerida. El más representativo es el modelo de Kahneman (1973).

#### □ Modelo de Kahneman (1973)

El modelo de la atención propuesto por Kahneman (1973) fue el primero y el mejor representante de los modelos basados en la capacidad limitada de la atención. Para este autor, la capacidad del procesamiento está determinada por la dificultad de la tarea atencional y por los recursos (esfuerzo) necesarios para llevarla a cabo; estas variaciones en el esfuerzo se acompañan de variaciones en el *arousal* fisiológico, de forma que existe una estrecha relación entre éste y la propia capacidad limitada. Los elementos centrales del modelo son la política de asignación y la evaluación de las demandas sobre la capacidad limitada.

### 1.7.3. Modelos de atención visual

A partir de la década de los ochenta, la mayor parte de los investigadores de la atención se interesan más por la modalidad de atención visual que por la auditiva, resaltando la importancia de las claves visuales en la ejecución de diferentes tareas y de la localización espacial del estímulo.

Según Moñivas (1993), el análisis de la atención o selección visual revela que en la mayor parte de las tareas experimentales se han de diferenciar tres procesos: *el dónde* (control de la fuente de estimulación que ha de ser atendida), *el qué* (control de los aspectos del estímulo que son de importancia) y el *qué hacer* (control de la reacción si se decide responder).

Rosselló (1997) diferencia dos tipos de atención visual y en función de esta división clasifica los modelos más representantes de cada una:

- Atención focalizada. Los modelos aquí considerados conceden una importancia prioritaria a la localización espacial del objeto y a las características de este último como determinantes de la atención selectiva visual. Algunos de los modelos más representativos son los de Duncan (1984), las diferentes reconceptualizaciones, aunque con limitaciones, del modelo de integración de las características (Treisman, 1988; Treisman y Sato, 1990, etc.), y los modelos de Madden (1992) y Henderson y MacQuistan (1993).
- Atención dividida. La contribución más destacada en el estudio de este tipo de atención es el llamado modelo de *zoom* atencional (Eriksen y Yeh, 1985), que añade a las evidencias de un proceso paralelo de la información visual, la de una distribución de recursos atencionales.

#### 1.7.4. El modelo conexionista (SLAM)

Se basa en las aportaciones de la inteligencia artificial en la simulación del funcionamiento de las redes conexionistas. Desde esta perspectiva, el modelo más relevante del mecanismo atencional es el desarrollado por Phaf, Van der Heijden y Hudson (1990) conocido con el nombre de SLAM (Selective Attention Model), que aborda la simulación desde una perspectiva conexionista de la ejecución de tareas de atención selectiva visual (Rosselló, 1997). El modelo admite que la selección atencional se puede explicar en función de tan sólo dos procesos que cooperan en casi todas las tareas de atención selectiva: la selección del objeto que controle la fuente estimuladora y la selección del atributo que controle las respuestas.

#### 1.7.5. Hoy: la neurociencia cognitiva

La neurociencia cognitiva (Gazzaniga, 1984) estudia los fundamentos neurobiológicos de la cognición humana (los procesos mentales equivalen a la propia actividad del cerebro). Para su desarrollo y, a su vez, el desarrollo de la propia psicología cognitiva, son básicas las aportaciones de la *neuroanatomía*, la *neurobiología* y la *neuropsicología*. Los avances técnicos y metodológicos desarrollados desde estas disciplinas contribuyen y contribuirán a esclarecer la naturaleza del mecanismo atencional.

#### ➤ Bibliografía básica

- GARCIA SEVILLA, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis.
- MOÑIVAS, A. (1993). «Procesos, teorías y modelos de la atención». En A. Puente (coord.). *Psicología Básica. Introducción al estudio de la conducta humana* (pp. 116-150). Madrid: Eudema.
- ROSSELLÓ, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Pirámide.
- TUDELA, P. (1992). «Atención», en J.L. Fernández Trespalacios y P. Tudela (coord.). *Atención y percepción*. Vol. 3 (pp. 119-163), en J. Mayor y J.L. Pinillos (eds.). *Tratado de psicología general*. Madrid: Alhambra.

#### ➤ Bibliografía complementaria

- BOTELLA, J.; PONSADA, V. (eds.) (1998). *La atención: un enfoque pluridisciplinar*. Valencia: Promolibro.
- DEMBER, W.N.; WARM, J.S. (1990). *Psicología de la percepción*. Madrid: Alianza Editorial. Capítulo 5. «Atención».
- GOLDSTEIN, E.B. (1995). *Sensación y percepción*. Madrid: Debate. Capítulo 7. «Organización, reconocimiento y atención».
- KAHNEMAN, D. (1997). *Atención y esfuerzo*. Madrid: Biblioteca Nueva.

## ➤ Referencias bibliográficas

- ARANA, J.M.; CABACO, A.S.; SANFELIU, M.C. (1997). «La tarea de interferencia Stroop: 110 años después del informe de Cattell de identificación de colores y palabras». *Revista de Historia de la Psicología*, 18, 1-2, 27-38.
- BAÑOS, R.; BELLOCH, A. (1994). «Psicopatología de la atención». En A. Belloch, B. Sandín y F. Ramos (eds.). *Manual de psicopatología*. Madrid: McGraw-Hill.
- BERLYNE, D.E. (1960). *Conflict, arousal and activity*. Nueva York: McGraw-Hill.
- BROADBENT, D.E. (1958). *Percepción y comunicación*. Madrid: Debate, 1983.
- CASTEJÓN, J.L.; PASCUAL, J. (1991). «Diferencias entre extravertidos/introvertidos en procesos de codificación y decisión en una tarea de atención sostenida». *Anuario de psicología*, 48, 17-28.
- CHERRY, E.C. (1953). «Some experiments on recognition of speech with one and two ears». *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.
- DEMBER, W.N.; WARM, J.S. (1990). *Psicología de la percepción*. Madrid: Alianza Editorial.
- DEUTSCH, J.A.; DEUTSCH, D. (1963). «Attention: Some theoretical considerations». *Psychological Review*, 70, 1, 80-89.
- DUNCAN, J. (1984). «Selective attention and the organization of visual information». *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 501-517.
- ENNS, J.T. (1990). *The development of attention. Research and theory*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- ESTAÚN, S., AÑAÑOS, E.; ZARAGOZA, S. (1993). «Les rythmes attentionnels: Variabilité endogène ou exogène?» En J. Beau y J.F. Vibert. *Rythmes Biologiques: De la cellule à l'homme*, (pp. 201-208). París: Polytechnica.
- ERIKSEN, C.W. y YEH, Y. (1985). «Allocation of attention in the visual field». *Journal of Experimental Psychology: Human perception and Performance*, 11, 583-597.
- GARCÍA SEVILLA, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis Psicología.
- GAZZANIGA, M.S. (ed.). (1984). *Handbook of cognitive neuroscience*. Nueva York: Plenum Press.
- HENDERSON, J.M.; MACQUISTAN, A.D. (1993). «The spatial distribution of attention following an exogenous cue». *Perception and Psychophysics*, 53, 2, 221-230.
- KAHNEMAN, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1997.
- KAHNEMAN, D. (1997). *Atención y esfuerzo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- LURIA, A.R. (1975). *Atención y memoria*. Barcelona: Martínez-Roca, 1986.
- MACLEOD, C.M. (1991). «Half a century of research on the Stroop effect; An integrative review». *Psychological Bulletin*, 109, 163-203.
- MADDEN, D.J. (1992). «Selective attention and Visual Search: Revision of an Allocation Model and Application to age differences». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 821-836.
- MARCEL, A.J. (1983). «Conscious and unconscious perception. Experiments on visual masking and word recognition». *Cognitive Psychology*, 15, 265-273.
- MELDMAN, M.J. (1970). *Diseases of attention and Perception*. Oxford: Pergamon Press.
- MOÑIVAS, A. (1993). «Procesos, teorías y modelos de la atención». En A. Puente (coord.). *Psicología básica* (pp. 116-150). Madrid: Eudema.



- NORMAN, D.A.; SHALLICE, T. (1986). «Attention to action. Willed and Automatic Control of Behavior». En R.J. Davison, G.E. Scheartz y D. D Shapiro (eds.). *Consciousness and Self-Regulation*, Vol. 4. Nueva York: Plenum Press.
- PINILLOS, J.L. (1975). *Principios de psicología*. Madrid: Alianza.
- PHAF, R.H.; VAN DER HEIDEN, A.H.; HUDSON, P.T. (1990). «SLAM: A Connectionist Model for Attention in Visual selection Tasks». *Cognitive Psychology*, 22, 273-341.
- POSNER, M.I.; SNYDER, C.R. (1975). «Attention and cognitive control». En R. Solso (eds.). *Information processing and cognition. The Loyola Symposium* (pp. 55-85). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- REVELLÉ, W. (1993). «Individual differences in personality and motivation: 'non cognitive' determinants on cognitive performance». En A. Baddeley y L. Weiskrantz (eds.). *Attention, Selection, Awareness and Control. A tribute to Donald Broadbent*. Oxford: Oxford University Press.
- ROSSELLÓ, J.; MUNAR, E. (1994). «El mecanismo atencional: estudio de las diferencias individuales». *Revista de Psicología General y Aplicada*, 47, 4, 383-390.
- ROSSELLÓ, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Pirámide.
- RUIZ-VARGAS, J.M. (1993). «Atención y control: modelos y problemas para una integración teórica». *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46, 2, 125-137.
- SCHNEIDER, W.; SHIFFRIN, R.M. (1977). «Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention». *Psychological Review*, 84, 1, 1-66.
- SHNEIDER, W.; DUMAIS, S.T.; SHIFFRIN, R.M. (1984). «Automatic and control processing and attention». En M.I. Posner and O.S.M. Marin (eds.). *Varieties of attention* (pp. 1-27). Orlando, F.L.: Academic Press.
- SHIFFRIN, R.M.; SCHNEIDER, W. (1977). «Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory». *Psychological Review*, 88, 2, 127-189.
- STROOP, J.R. (1935). «Studies of interference in serial verbal reactions». *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- TREISMAN, A.M. (1960). «Contextual cues in selective listening». *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 242-248.
- TREISMAN, A.M. (1969). «Strategies and models of selective attention». *Psychological Review*, 76, 282-299.
- TREISMAN, A.M. (1988). «Features and objects: The fourteen Bartlett memorial lecture». *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40 (A), 201-237.
- TRESIMAN, A.M.; SATO, S. (1990). «Conjunction search revisited». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, 523-530.
- TUDELA, P. (1992). «Atención». En J.L. Fernández Trespalacios y P. Tudela (coord.). *Atención y percepción*. Vol. 3 (pp. 119-163), en J. Mayor y J.L. Pinillos (eds.). *Tratado de psicología general*. Madrid: Alhambra.
- VEGA, M. de (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.