

**TEMA 28:** *El carácter simbólico del ser humano: pensamiento y lenguaje. El cognitivism.*

**Esquema:**

1. Introducción.
2. El lenguaje de los animales.
3. Relación entre pensamiento y lenguaje.
  - 3.1. El lenguaje determina el pensamiento.
    - 3.1.1. Hipótesis de la relatividad lingüística.
      - 3.1.1.1. Versión fuerte de la relatividad.
      - 3.1.1.2. Versión débil de la relatividad.
    - 3.1.2. El periferalismo de Watson
    - 3.1.3. Los códigos elaborados y restringidos de Berstein.
  - 3.2. El lenguaje y el pensamiento son diferentes.
  - 3.3. El lenguaje depende del pensamiento.
4. El desarrollo de la capacidad lingüística.
  - 4.1. El lenguaje preverbal.
  - 4.2. El lenguaje verbal.
5. Funciones del lenguaje. Lenguaje y conocimiento.
6. La psicología cognitiva.
  - 6.1. Principios generales.
  - 6.2. Los iniciadores del cognitivism.
  - 6.3. El procesamiento de la información.
7. Conclusiones.
8. Referencias bibliográficas y documentales.

**1. INTRODUCCIÓN.**

El pensamiento es la actividad de nuestra mente relacionada con la comprensión, el procesamiento de la información y la comunicación del conocimiento. Los elementos básicos que intervienen en el pensamiento son: 1) Conceptos: mediante ellos agrupamos a seres que se nos presentan con caracteres comunes. Sin su uso estaríamos sumidos es

un caos de objetos desconectados entre sí. Son fundamentales para nuestra supervivencia. De nuestra tendencia a ordenar la realidad en conceptos y jerarquías de conceptos tenemos un buen ejemplo en las taxonomías zoológicas o botánicas. 2) Resolución de problemas: otra de las habilidades de nuestra mente es su capacidad para afrontar nuevas situaciones para las cuales no tenemos respuesta preparada. Los procedimientos para la resolución de problemas son varios: ensayo-error, algoritmo, insight, etc.

El lenguaje es la muestra más evidente de nuestra capacidad pensante. Afirma Chomsky que cuando estudiamos el lenguaje nos acercamos a la “esencia humana” Mientras los adultos tienen dificultades para conocer la sintaxis, los niños pequeños aprenden a hablar con prodigiosa rapidez. El intento de dar respuesta al problema de la adquisición del lenguaje dio lugar a la conocida polémica entre Skinner y Chomsky. Para Skinner (1957) la adquisición del lenguaje podía explicarse mediante principios del aprendizaje como la imitación y el refuerzo. Así, cuando el niño dice algo bien se le premia con sonrisas y caricias. El aprendizaje de la lengua sería en líneas generales similar al de la paloma de Skinner en la jaula. Chomsky, por el contrario, afirma que aprendemos a hablar con una velocidad demasiado rápida como para que valga la anterior teoría. Debido a una “gramática universal” innata en todos los niños aprendemos con facilidad cualquier idioma. En esta gramática se contienen las reglas básicas del hablar humano que son comunes a todas las lenguas. Por eso, por ejemplo, los niños cometen incorrecciones al aplicar “correctamente” las reglas gramaticales, como cuando dicen “ponido” en lugar de “puesto”.

## 2. EL LENGUAJE DE LOS ANIMALES.

El lenguaje no es una prerrogativa humana. Las abejas señalan a sus compañeras mediante una danza donde ha encontrado alimentos. Pero, en los animales el lenguaje es muy limitado y estereotipado: aviso de peligro, celo, etc. Las experiencias realizadas con chimpancés han mostrado que poseen una capacidad lingüística y de pensamiento muy limitada pero con similitudes con la humana. Son capaces de construir cortas secuencias significativas de símbolos, construyen frases del estilo de “da manzana roja” o “estoy triste”. Al no tener aparato fonador las experiencias se suelen hacer con fichas.

Si entendemos por lenguaje a la capacidad de comunicarse mediante una secuencia significativa de símbolos, entonces los monos poseen capacidad lingüística, si lo entendemos como la capacidad de construir

expresiones mediante una gramática compleja, entonces los monos no tienen esa capacidad.

El lenguaje humano se diferencia del de los animales en: 1) Es adquirido y el de los animales es innato. Esto no supone que no tengan cierta capacidad de aprendizaje como en el caso de los monos con los que se han hecho experiencias. 2) Es articulado y el de los animales mímico. El lenguaje mímico (gritos, gestos, etc) es estereotipado, reiterativo; el lenguaje articulado es enormemente variado y creativo. 3) Es simbólico y abstracto mientras que el animal es concreto y respuesta a una situación inmediata.

### **3. RELACIÓN ENTRE PENSAMIENTO Y LENGUAJE.**

Varias son las teorías sobre la relación entre pensamiento y lenguaje

#### **3.1. El lenguaje determina el pensamiento.**

##### **3.1.1. Hipótesis de la relatividad lingüística.**

El lingüista Whorf (1956) y el antropólogo y lingüista Sapir llegaron de forma independiente a formular la que se ha conocido como hipótesis de la relatividad lingüística. Afirman que el lenguaje determina los conceptos del hablante y que, por lo tanto, aprender un idioma supone adquirir un determinado punto de vista del mundo. El vocabulario determina las categorías que se van a utilizar para percibir y comprender la realidad.

Quienes hablan un solo idioma difícilmente podrían llegar a formular esta hipótesis. Pero no es así para quienes hablan dos idiomas muy diferentes. Por ejemplo, en japonés los distintos términos que indican la acción de dar están cargados de matices sobre la jerarquía del sujeto que da o recibe, o sobre si la acción se realiza entre miembros de la familia o no. De esa manera con el acto de dar se nos está imponiendo el reconocimiento de una cierta estructura jerárquica de la sociedad y de las relaciones sociales. Todo esto nos recuerda la afirmación de Wittgenstein: "los límites de mi lengua significan los límites de mi mundo". Dentro de esta hipótesis podemos reconocer dos posturas.

##### **3.1.1.1. Versión fuerte de la relatividad .**

La lengua determina plenamente la percepción y el pensamiento. Este planteamiento se basa en las investigaciones de Carroll y Casagrande (1958). El idioma navaho da una especial importancia a la forma de los

objetos. Así, los verbos que significan acciones de manipular son distintos según sea el objeto manipulado. Al manipular objetos largos y rígidos utilizan palabras diferentes a cuando manipulan objetos largos y flexibles. De ser cierta la teoría de la relatividad lingüística los niños navahos deberían tener una mayor competencia en el reconocimiento de la forma de los objetos. Las experiencias realizadas demostraron que esto era así.

### 3.1.1.2. Versión débil de la relatividad.

Mientras en la versión fuerte la lengua *determina* plenamente a la percepción y al pensamiento, en la versión débil *afecta* a la percepción y al pensamiento. Se han realizado numerosos estudios sobre la manera en que los diferentes idiomas codifican los colores y se ha comprobado que aunque una persona no posea una palabra para designar un determinado color o tono, puede percibirlos y aprender nuevas palabras para designarlos. Esto indica que no hay diferencia en lo que perciben las personas con idiomas diferentes. Lo que sí podemos afirmar es que el lenguaje nos sirve para dirigir la atención a las diferencias existentes en el ambiente y nos facilita etiquetas que nos ayudan a guardar estas diferencias en la memoria.

En español tenemos una sola palabra para designar a la “nieve”, es evidente que es suficiente para nuestra vida cotidiana en la que la presencia de la nieve y su función en nuestras vidas es mínima. Pero un esquimal tiene muchas palabras para designar a la “nieve” según las características que presenten, por ejemplo, estar dura o blanda. En hacer estas distinciones le puede ir la vida o el éxito de la caza. El mismo lenguaje le impulsará a hacer de manera inmediata estas distinciones, pero esto no quiere decir que quien no hable su idioma no pueda hacerlas.

Quienes se encuentre en su situación, aunque hablen solamente español, terminarán distinguiendo los diferentes tipos de nieves sin tener la variedad de palabras de los esquimales.

### 3.1.2. El periferalismo de Watson.

Según Watson (1912) los procesos de pensamiento son las sensaciones producidas por los minúsculos movimientos del aparato fonador, movimientos que son tan pequeños que resultan inaudibles. El pensamiento no sería más que un hablar silencioso. El nombre de periferalismo procede de esta idea de que el proceso de pensamiento no se da fundamentalmente en el cerebro, sino en la periferia, en el aparato

fonador. Furth (1966) demostró que los sordomudos de nacimiento que no aprenden ningún lenguaje de signos tienen una inteligencia normal cuando llegan a adultos. De acuerdo con su teoría Watson había afirmado que serían incapaces de pensar.

### **3.1.3. Los códigos elaborados y restringidos de Berstein.**

Berstein (1961) afirma que los niños de las clases humildes y los de la clase media tienen dos tipos diferentes de códigos al hablar. Los niños de las familias humildes tienen un código restringido, los de la clase media un código elaborado. El no poseer un código elaborado impide que los niños de las clases humildes desarrollen todas sus capacidades intelectuales. En los tests de C.I. (cociente de inteligencia) los niños de clases humildes alcanzaron puntuaciones bastante más altas en las pruebas no verbales que en las verbales. En los niños de clase media no se dio esta diferencia.

El código restringido es repetitivo y rudimentario. Se compone de oraciones cortas e incompletas, utiliza una gramática muy simple y utiliza más pronombres que sustantivos. Utiliza con abundancia latiguillos emocionalmente reforzantes pero no informativos, como: "¿sabes?", "¡oye, tío!", etc. Además, en pocas ocasiones se establecen relaciones causales. La teoría de Berstein tienen implicaciones en la educación pues los niños con un código restringido no entienden mucho de lo que dice el maestro, pues éste utiliza un código elaborado. Los niños con código elaborado basta con que desarrollen sus habilidades en el idioma, los de código restringido tienen que cambiar las suyas. Para el niño de clase media no hay gran diferencia entre la escuela y su casa en el uso de la lengua, pero para el niño de clase humilde sí.

### **3.2. El lenguaje y el pensamiento son diferentes.**

Según Vygotsky el pensamiento y el lenguaje comienzan como actividades diferentes. En los niños pequeños el pensamiento es anterior al lenguaje, es preverbal, y el lenguaje está libre de pensamiento, es expresión de emociones como el llanto. En torno a los dos años de edad se va a ir produciendo la unión entre pensamiento y lenguaje a la manera en que dos círculos se van superponiendo.

El pensamiento prelingüístico constituido por elementos como percepciones e imágenes y el lenguaje preintelectual constituido por elementos como llantos o balbuceos se unen, de esta manera el pensamiento se transformará en verbal y el discurso en racional. A partir de los dos años y hasta los siete el niño no sabe diferenciar el aspecto interno del lenguaje como soporte del pensamiento y el externo como

instrumento de comunicación.

Así el niño habla en voz alta sin diferenciar su pensamiento privado y su comunicación a los demás. A partir de los siete años se comienza a reducir el habla en voz alta a la comunicación.

Como afirma G. Bueno (1987, pág. 165) Vygotsky mostró que *“el lenguaje infantil tiene una función serial (de acuerdo con los sociolingüistas), reconociendo, no obstante, fases de maduración interna de la comprensión anteriores al lenguaje.*

*Es cierto que los procesos de maduración son fundamentales para el desarrollo de la capacidad lingüística, pero no lo es menos que lo que posibilita la adquisición del lenguaje es el aprendizaje que el niño realiza en un determinado medio sociocultural, particularmente en el seno de la familia.*

*El caso de los niños ferinos (como el salvaje de Aveyron, el niño del Libro de la selva, el niño gacela del Sahara, etc) ilustra que el proceso de maduración no origina espontáneamente el lenguaje, sino que constituye una precondition para su desarrollo social”.*

### **3.3. El lenguaje depende del pensamiento.**

Piaget afirma que el lenguaje pasa por fases de maduración que reflejan el paso previo a niveles superiores de comprensión. Las fases del desarrollo cognoscitivo son:

- 1) Período sensorio-motor (0 a dos años): El bebé posee reflejos como succionar y sobre estos reflejos se constituyen las primeras conductas aprendidas. Éstas son como prolongaciones de los reflejos instintivos. El niño, por ejemplo, extenderá a todos los objetos la conducta instintiva de la succión. Toda la realidad se le transformará en una realidad “chupable”. También va aprendiendo a diferenciar unos objetos de otros. Este período se caracteriza por el egocentrismo pues el niño no sabe diferenciar entre él y el mundo externo. También adquiere una cierta comprensión de las relaciones causales y del paso del tiempo.
- 2) Período preoperatorio (dos a siete años): Surge el pensamiento simbólico que encuentra su apoyatura en el lenguaje. Gracias a los símbolos el niño interioriza la realidad y puede representarse objetos no presentes. Adquiere la noción de identidad por la que un objeto sigue siendo el mismo aunque pase el tiempo o cambie de lugar. El niño tiene una visión animista de la realidad.

- 3) Período de las operaciones concretas (siete a once años): El niño desarrolla la capacidad de representarse mentalmente acciones complejas pero solamente en presencia de los objetos reales. Puede comprender las relaciones que se establecen entre el todo y las partes. También comprende la propiedad de la transitividad.
- 4) Período de las operaciones formales (once a quince años): Se denomina así porque el individuo puede seguir la forma de una argumentación sin tener que hacer referencia a un contenido particular. Se aprende a pensar de manera hipotética, suponiendo situaciones que nunca se han vivido. Se aprende a buscar de forma sistemática la solución de un problema, para ello se realizan mentalmente diferentes combinaciones de los elementos que entran en el problema.

## 4. EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD LINGÜÍSTICA.

### 4.1. El lenguaje preverbal.

El niño comienza a comunicarse sin poseer todavía el lenguaje verbal. Comienza con el lenguaje gestual que poco a poco irá sustituyendo por el verbal. Al ir independizándose de la madre y ganar autonomía la comunicación será el instrumento para mantener la unidad que la autonomía le ha hecho perder. Gestos que inicialmente no eran más que expresión de estados internos van a ir alcanzando una función comunicativa. Así, el llanto que inicialmente no es más que expresión de dolor se transforma en una manera de reclamar la atención de los adultos o pedir alimento.

Los adultos ayudan a la aparición de este lenguaje dando significado a los gestos del niño o proponiéndole otros nuevos; por ejemplo, el estirar la mano no es más que el gesto de intentar alcanzar un objeto, los adultos le darán el contenido de reclamar que el objeto le sea alcanzado. Las primeras comunicaciones del niño son básicamente de estados afectivos como alegría o dolor, es el aspecto *expresivo* del lenguaje. En las personas adultas la comunicación de los estados afectivos seguirá teniendo muchos elementos gestuales.

Al ir dominando sus movimientos corporales el niño se va haciendo capaz de adelantar o negar los movimientos que el adulto espera de él. Al negarse a abrir la boca ante el alimento evita su ingestión y, a la vez, le comunica su deseo de no comerlo. Al realizar este tipo de actos no solamente comunica su estado afectivo sino también pretende influir en

la conducta del adulto, en este caso le comunica que no le dé de comer. Así, aparece en el lenguaje preverbal la función *pragmática*.

También introduce la función *apelativa* al buscar mediante gestos atraer la atención de los adultos. El niño al señalar los objetos con la intención de que los demás fijen la atención en ellos, sin la intención de cogerlo, introduce en su lenguaje la función *indicativa*.

Como señala M. Siguán (1989, v. 6, pág. 429): "*Hemos distinguido así tres funciones en la comunicación preverbal infantil: expresiva, pragmática e indicativa,, y entre las tres podemos establecer una cierta jerarquía determinada por su orden de aparición; la indicativa, la última en aparecer, nos resulta ser la más evolucionada.*

*A una conclusión parecida llegamos examinando la comunicación en el mundo animal. Entre los animales superiores podemos observar numerosos ejemplos de comunicación expresiva o pragmática y muy pocos, en cambio, de estrictamente indicativa".*

#### **4.2. El lenguaje verbal.**

Cuando el niño aprende las primeras palabras su comunicación es preferentemente preverbal, pero poco a poco se va invirtiendo la manera de comunicarse y el lenguaje verbal pasa a primer plano. La función *expresiva* se va verbalizando aunque durante toda la vida irá acompañada con gestos como la risa o el llanto.

La palabra supone una gran ampliación de las posibilidades de la función *pragmática* y, por lo tanto, de conseguir lo que se pide. Lo más característico de la función *pragmática* es influir en el comportamiento del interlocutor para que cumpla los deseos del hablante; el niño que dice "dame el helado" tiene más posibilidades de ser atendido que si lo señala con el dedo. Lo mismo pasa con la función *apelativa*.

El lenguaje amplía y cambia el sentido de la función *indicativa*, que puede pasar a denominarse función *informativa* Sus características son:

- 1) **Denominación:** Es la posibilidad de reconocer a cada objeto por un conjunto de propiedades que le pertenecen y permanecen a lo largo del tiempo. Inicialmente el significado de las palabras es confuso y variable para el niño, poco a poco irán ganado en precisión ante la presión de los interlocutores.
- 2) **Enunciación:** Es la agrupación de palabras formando proposiciones. Esto supone la capacidad de diferenciar con claridad el significado de

cada término y su posibilidad de combinarse con unos y de no combinarse con otros. También exige el conocimiento de las reglas de la sintaxis.

- 3) Descripción: Es la capacidad de unir proposiciones para formar relatos. Supone un conocimiento de la realidad como un todo organizado con relaciones complejas, tanto espaciales como temporales.

## 5. FUNCIONES DEL LENGUAJE. LENGUAJE Y CONOCIMIENTO.

Buhler propone tres funciones.

- 1) Expresiva del sujeto.
- 2) Apelativa, dirigida al interlocutor.
- 3) Informativa, apoyada en el contenido. Jakobson añade otras tres:
- 4) Fática, establece, reclama y mantiene la comunicación reclamando la atención del interlocutor.
- 5) Poética, en la que el lenguaje adquiere valor por sí mismo.
- 6) Metalingüística, en la que el lenguaje se usa para hablar sobre sí mismo.

Gracias al lenguaje podemos realizar las funciones del conocimiento:

- 1) Adquisición: Sin el lenguaje los datos de la experiencia no pasarían de ser un caos.
- 2) Conservación: El lenguaje nos permite almacenar los conocimientos.
- 3) Comunicación: Por su mediación damos y recibimos conocimientos.
- 4) Limitación: Los límites de nuestro lenguaje son los límites de nuestro mundo como afirma Wittgenstein.
- 5) Categorización. Nos permite establecer categorías en la realidad.

## 6. LA PSICOLOGÍA COGNITIVA.

### 6.1. Principios generales.

La psicología conductista tiene como objetivo comprender la conducta humana, pero no intenta comprender ni estudiar los procesos internos subyacentes a la conducta, afirma que no son directamente observables y la psicología debe limitarse a lo observable. Para la psicología cognitiva esta postura es demasiado restrictiva. Para comprender la conducta humana es preciso entender los mecanismos subyacentes. Así, la psicología cognitiva estudia los procesos mentales y la estructura de la memoria con el fin de comprender la conducta humana.

*“Para algunos historiadores (Gardner, 1987) existen cinco características fundamentales que definen la ciencia cognitiva: a) La creencia de que es legítimo e incluso necesario utilizar el nivel de la representación a través de símbolos, reglas, imágenes, etc. Los fines de la ciencia cognitiva deben describirse en función de símbolos, esquemas, ideas y otras formas de representación mental. Los científicos cognitivistas aceptan como evidente que los procesos mentales están representados en el sistema nervioso central, aunque no existe consenso sobre la importancia que debe darse a su estudio pormenorizado. b) La utilización del símil de la computadora ocupa un lugar central. En primer lugar, la computadora actúa como una “prueba de existencia”: si una máquina es capaz de razonar, perseguir metas, revisar y corregir sus fines, transformar la información, etc., con mayor razón los seres humanos deben ser sujetos de tales operaciones.*

*La ciencia de la inteligencia artificial, elaborada en torno a la simulación con computadoras, se considera la disciplina central de la ciencia cognitiva. Aunque sus detractores consideran un error concebir los organismos vivos como “sistemas de procesamiento de información”. Por otra parte los neurofisiólogos consideran que el estudio del cerebro suministrará las respuestas a los problemas planteados, sin necesidad de acudir a modelos computacionales. Además, las fuerzas históricas y culturales que no están en el cerebro del hombre no son fáciles de conceptualizar, dicen los antropólogos, en términos de computadora. c) La ciencia cognitiva da mayor importancia a los aspectos de lógica formal en detrimento de los aspectos afectivos y motivacionales..*

*Sin embargo, muchos científicos de la conducta están de acuerdo en afirmar que estos aspectos son esenciales a la experiencia humana y que también se pueden explicar científicamente. d) Aunque la ciencia cognitiva puede llegar a ser algún día una ciencia unificada, todos coinciden en la importancia de la interdisciplinaridad en el momento actual. Por el momento se están obteniendo excelentes resultados en la interacción de distintas disciplinas... e) Finalmente es importante señalar la importancia de los problemas filosóficos clásicos” (García, V. y Moya J., 1993, v.2, pág. 344) Debemos recordar que cuando hablamos de ciencias cognitivas no nos referimos en exclusiva a la psicología también se extiende a la neurociencia, inteligencia artificial, lingüística, filosofía y antropología.*

## **6.2. Los iniciadores del cognitivismo.**

Entre ellos destacan: Chomsky con su innatismo cognitivo, Bandura con

su teoría del aprendizaje observacional, la teoría de la personalidad de Kelly, Festinger con la teoría de la disonancia cognitiva, etc.

### 6.3. El procesamiento de la información.

Solemos asombrarnos ante la capacidad de determinadas personas para resolver problemas matemáticos o para aprender idiomas. Ante esta situación la psicología se pregunta sobre qué tenemos en la mente que nos permite resolver problemas o aprender idiomas y por qué unos lo hacen con más facilidad que otros.

A principios de siglo Binet elaboró un método para medir la capacidad intelectual de los escolares de Francia. Hizo listas de tareas que los niños de esas edades sabían generalmente hacer. Por ejemplo, los niños de dos años colocar en sus huecos respectivos objetos con distintas formas geométricas. En las pruebas comprobaba quienes eran los niños que lo hacían bien, quienes alcanzaban la media y quienes tenían errores. Al comparar los resultados de las pruebas con las calificaciones escolares comprobó que había una gran correlación. De esta manera se fundamentaba la teoría de que era posible medir mediante tests las aptitudes de las personas. Nacía la psicometría.

Otro paso importante fue la utilización en los tests del análisis factorial que permitió saber cuando un test estaba relacionado con otro. Así, cuando dos personas puntuaban alto en dos tests diferentes se podía pensar que ambos tests medían el mismo factor. Esto permitió a Thurstone (1938) descubrir siete factores que se miden en los tests de inteligencia: comprensión verbal, cálculo numérico, memoria, rapidez perceptiva, fluidez verbal, razonamiento inductivo y concepción espacial. Gracias a la psicometría se fueron descubriendo los diversos factores y se aprendió a medirlos, pero nada se sabía de los mecanismos subyacentes, de eso se encargaría la psicología cognitiva.

La psicología cognitiva parte del supuesto de que todos los seres humanos tenemos el mismo *sistema de procesamiento de información* (SPI). Sus componentes son varios:

- 1) Almacén sensorial a corto plazo (ASCP). La información procedente del exterior afecta a los receptores sensoriales y es retenida en el ASCP. La información se guarda en la modalidad física en que se presentó, pero dura poco. La información visual dura medio segundo.

Estímulo <sup>TM</sup> ASPC

- 2) Memoria a corto plazo (MCP) Si antes de que desaparezca la

información del ASCP se la presta atención, una parte de la información se pasa a la MCP. La que inicialmente era información sensorial bruta puede cambiar de modalidad, como transformar letras en sonidos. Retiene aquellas cosas a las que una persona puede atender a la vez.

Estímulo  $\square$  ASCP  $\checkmark$  MCP

- 3) Memoria en funcionamiento (MF). Algunos teóricos la añaden a la MCP. Es como un cuaderno en el que se realizan de forma consciente operaciones mentales, como pueden ser sumas.
- 4) Memoria a largo plazo (MLP). Puede almacenar una gran cantidad de información que permanece a lo largo del tiempo. Se pierde parte de esta información al introducir información nueva que bloquea las rutas de recuperación. Es como un archivo.

Estímulo  $\square$  ASCP  $\checkmark$  MCP / MF  $\checkmark$  MLP  $\square$  Respuesta

Existen numerosos procesos de control del procesamiento de la información, algunos son: Atención: paso de la información de ASCP a MCP. Repaso: retención activa de información en MCP o MF. Formación de chunks: técnicas para agrupar la información en MCP. Codificación: transmisión de información de MCP a MLP.

Siguiendo a Mayer (1991, cap.2<sup>o</sup>) veremos el uso práctico del SPI que hemos esbozado brevemente. El psicólogo Hunt seleccionó un grupo de estudiantes unos con elevada aptitud verbal y otros sin ella, para ver la posible causa de esta diferencia. Presentaba a cada estudiante dos letras en una pantalla como "Aa" y les pedía que pulsasen un "sí" si eran iguales y un "no" si no lo eran. El emparejamiento podía ser físico o nominal. En el primer caso "AA" = sí, "Aa" = no, "aa" = sí, etc; en el segundo "Aa" = sí, "Ab" = no, etc. En el emparejamiento físico el estudiante debía introducir los estímulos en la MCP, tomar una decisión y responder. En el emparejamiento nominal debía introducir los estímulos en MCP, buscar el nombre de cada letra en MLP, tomar una decisión y responder. Así, el emparejamiento nominal contiene un paso más. En la tarea de realizar el emparejamiento físico el tiempo medio de los dos grupos de estudiantes con diferentes habilidades fue parecido, pero el grupo menos habilidoso tardó más en el emparejamiento nominal. La diferencia era de 25 a 50 milisegundos, pero debemos tener en cuenta que al leer un texto corto la descodificación se realiza miles de veces. Al ir entrando la información debe mantenerse en la memoria a corto plazo mientras se realizan los procesos de descodificación y de comprensión. Hay que mantener las últimas letras para unirlas y formar

palabras. Los estudiantes con menos habilidad mental no eran más lentos al transmitir la información a MCP, ni en emitir la respuesta, esto se demuestra por la igualdad en el emparejamiento físico. En lo que eran más lentos era en buscar un elemento conocido, como se vio en la prueba nominal.

Un proceso importante es ejecutar operaciones rápidas con la información de la MCP. Por ejemplo, para leer hay que juntar letra, formar palabras, oraciones, etc. Hunt realizó la siguiente prueba basándose en una de Sternberg(1969): *“Se presentan al sujeto de una a cinco letras diana, una cada segundo y después se muestra una letra de prueba para que el sujeto pulse el botón del “sí” cuando la letra de prueba se había presentado anteriormente como letra diana; en caso contrario, tiene que pulsar el botón del “no”. Veamos lo que ocurre cuando sólo se utiliza una letra diana y una letra de prueba.*

*El sujeto tiene que introducir la letra diana en la MCP, retenerla, introducir la letra de prueba en la MCP, hacer una comparación mental y ejecutar la respuesta. Cuando son dos las letras dianas, todo es idéntico, salvo que además es necesario realizar dos operaciones mentales en vez de una. La letra de prueba se compara primero con la primera letra diana y luego con la segunda. Con tres letras diana, habría que añadir otra operación mental, etc. Ahora podemos calcular el tiempo añadido por la introducción de una letra diana más en la tarea, utilizando la fórmula siguiente: el tiempo necesario para realizar una comparación mental es igual al tiempo invertido en responder cuando hay “n” letras diana, menos el tiempo invertido en responder cuando las letras diana presentadas son “n – 1”.*

*De este modo, la tarea de Sternberg proporciona un método para calcular el tiempo consumido al realizar una operación mental sencilla en la memoria en funcionamiento. Los resultados también en este caso, dan lugar a una diferencia interesante entre sujetos son puntuaciones altas y bajas en aptitud verbal. El tiempo de reacción con una letra diana era aproximadamente igual en ambos grupos, pero cada letra diana adicional supuso un aumento de unos ochenta milisegundos en el tiempo invertido en responder para los estudiantes bajos en actitud verbal, mientras que el incremento para los estudiantes con aptitud verbal alta sólo fue de sesenta milisegundos”.*( Mayer, 1991, pág.52)

Con los ejemplos anteriores hemos podido ver como se analizan desde el enfoque cognitivo tareas mentales elementales que hacemos permanentemente. Cuando se analizan procesos como la resolución de problemas matemáticos la teoría alcanza gran complejidad.

## 7. CONCLUSIONES.

Como hemos visto el tema del pensamiento y el lenguaje plantea problemas psicológicos y filosóficos como es el innatismo, la posible determinación del pensar por el lenguaje o los mecanismos en que el pensar se especifica. Por otra parte, parece evidente que ninguna especie animal posee un sistema de comunicación comparable con el humano. Ni siquiera los primates se aproximan pues, como dice Chomsky, “la adquisición de sus más elementales rudimentos está más allá de la capacidad del primate más inteligente”.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES.

- García, L. y Moya, J. (1993), *Historia de la psicología*, S.XXI, Madrid.
- Mayor, J. y Pinillos, J.L. (1989), *Tratado de psicología general*, Alhambra, Madrid.
- Gross, R.D. (1994), *Psicología*, Manual Moderno, México.
- Gustavo Bueno (1987), *Simploké*, Júcar, Madrid.
- Mayer, R.E. (1991), *El futuro de la psicología cognitiva*, Alianza, Madrid.
- Vega, M. (1984), *Introducción a la psicología cognitiva*, Alianza, Madrid.
- Mercado, S. (1978), *Procesamiento humano de la información*, Trillas, México.
- Norman, D.A. (1982), *El aprendizaje y la memoria*, Alianza, Madrid.
- Carretero, M. y García, J.A. (1984), *Lecturas de psicología del pensamiento*, Alianza, Madrid.