

# Evaluación de la competencia curricular LECTO - ESCRITURA

Diagnóstico NEE  
2005- 2006  
José Clares

**REPRESENTACIÓN DEL MODELO NEUROPSICOLÓGICO  
DEL APRENDIZAJE DE LA LECTO -ESCRITURA**

***NIVEL  
PEDAGÓGICO***

**Aprendizajes Simbólicos:  
Lengua oral y Escrita, Cálculo**

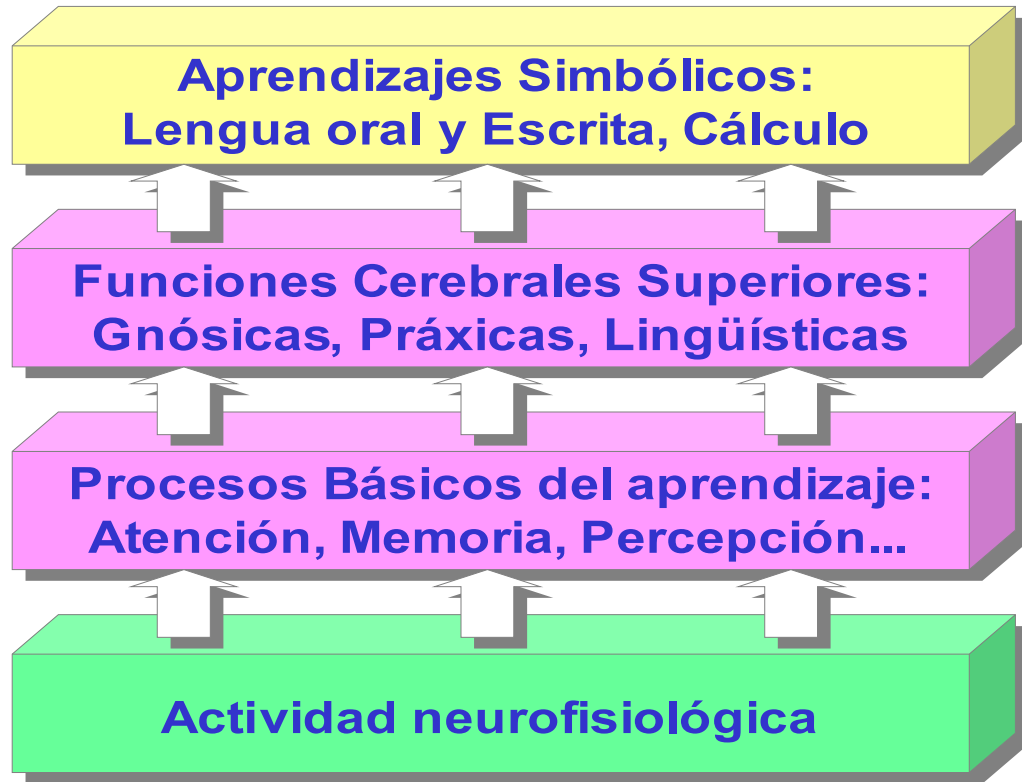
***NIVEL  
NEURO  
PSICOLÓGICO***

**Funciones Cerebrales Superiores:  
Gnósicas, Práxicas, Lingüísticas**

**Procesos Básicos del aprendizaje:  
Atención, Memoria, Percepción...**

***NIVEL  
NEUROLÓGICO***

**Actividad neurofisiológica**



## ELEMENTOS DEL MODELO COGNITIVO

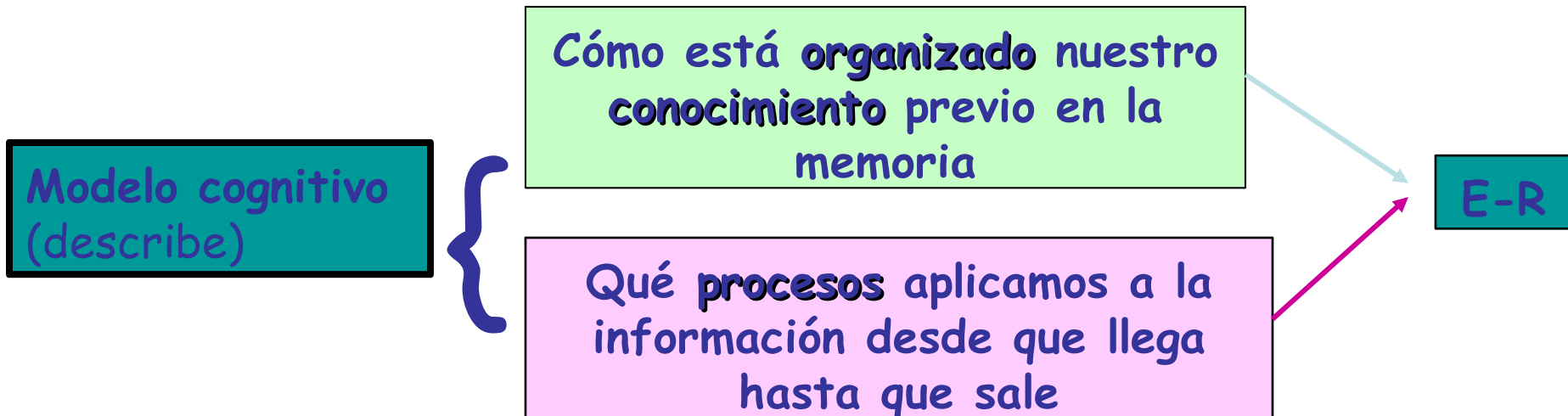
Se pretende **descubrir la actividad mental** que se realiza al leer o al escribir para construir la representación mental que se produce



Para la **psicología cognitiva** → el comportamiento humano lleva un procesamiento de los estímulos (**input**) para dar un resultado (**output**)  
→ este comportamiento es similar al **funcionamiento de una computadora**  
→ lo que hace es estudiar el **comportamiento sobre cualquier actividad humana**  
→ que **procesos mentales** actúan sobre la información que llega (**input**) para producir una determinada respuesta (**output**)

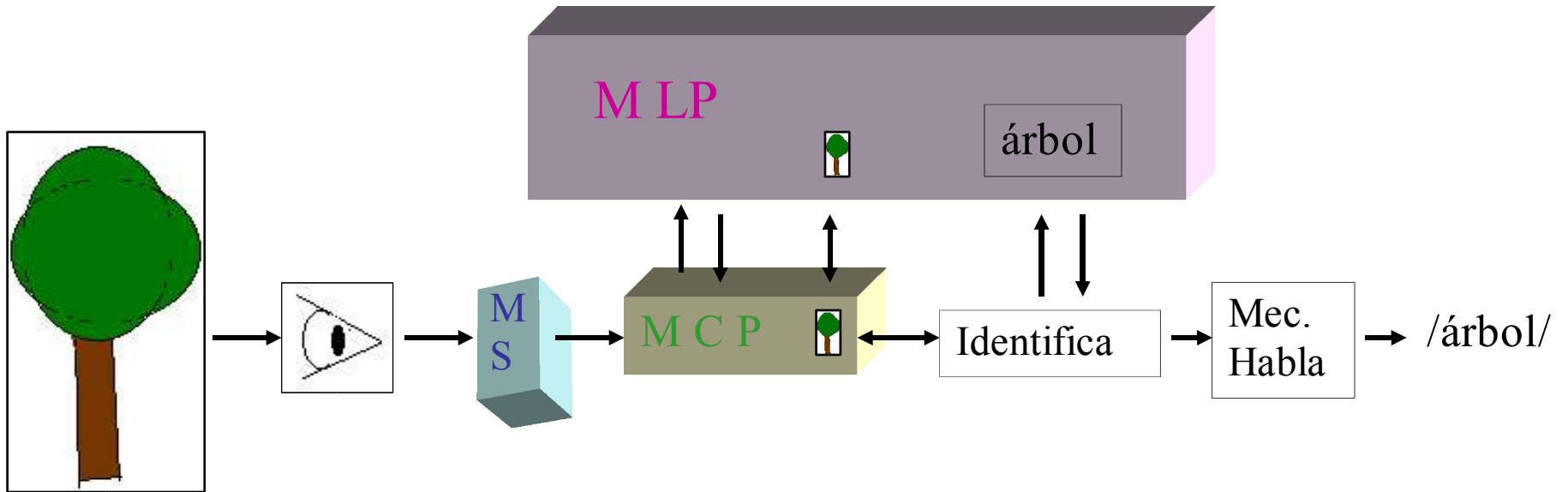
## Los modelos cognitivos

- \* **No hablan sólo de procesos mentales** ya que suponen que la información es procesada partiendo de **conocimientos previos** y acumulados.
- \* **Diferentes sistemas de memoria** donde almacenan información en periodos de tiempo variables. (LP: minutos-años; CP:-30'; Sensorial: milésimas de ')
- \* **Almacenes: está depositado el conocimiento** en forma de **representaciones mentales** con diferente naturaleza (imágenes visuales, auditivas, proposiciones verbales)



# EJEMPLO

## Proceso de nombrar un objeto



## NIVELES Y PROCESOS DE LA LECTURA (1-2)

### Se dan una serie de PROCESOS

**Nivel bajo** → Operaciones perceptivas y de procesamiento de la forma de las palabras.

**Nivel Medio** --> Es el encargado del significado de las palabras.

**Nivel alto** --> Es el responsable de la construcción del significado global del texto.

### Procesos implicados en el tratamiento de la lengua escrita

#### Procesos PERCEPTIVOS (en el caso de la lectura)

Se encargan de

Transformarla información impresa en →  
algún código viso-espacial.

Los almacena brevemente en la memoria sensorial para permitir que la memoria operativa seleccione y reconozca los rasgos como unidades lingüísticas.

## Procesos de ACCESO LÉXICO

Se encargan de

Transformar las representaciones ortográficas en conceptos al procesarlas partiendo del conocimiento previo del lector almacenado en el léxico interno, también llamado lexicón.

Pueden operar de dos maneras

- Reconociendo cada palabra, como una unidad, como si fuese un ideograma.

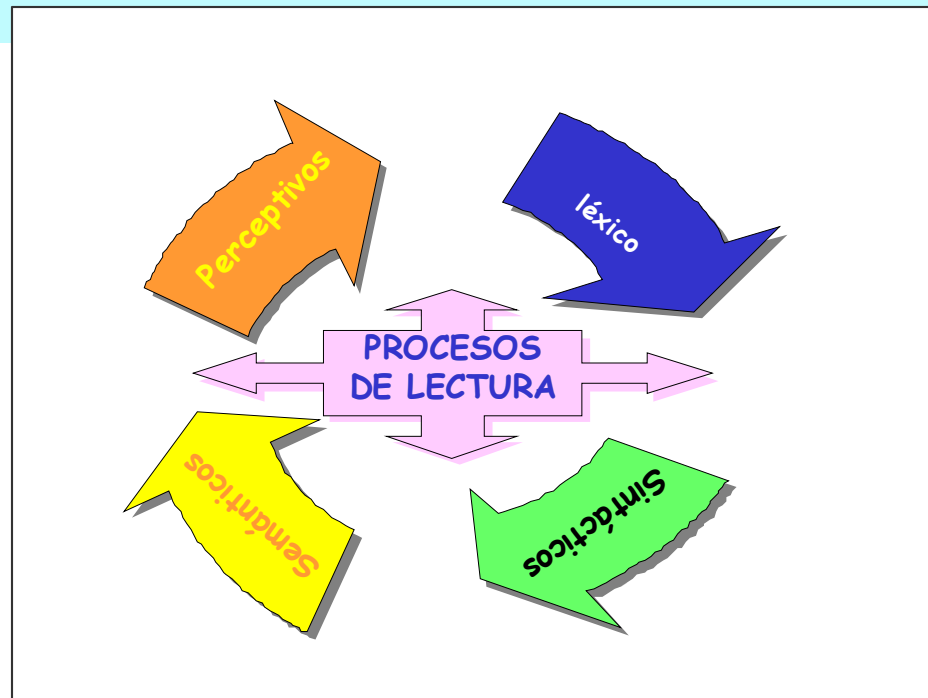
- Con una estrategia fonológica, es decir, transformando las representaciones ortográficas en representaciones fonológicas.

## Procesos SINTÁCTICOS

Son los que procesan las **relaciones entre las palabras**. Procesamiento necesario para construir las proposiciones que relacionan los conceptos que hemos encontrado al acceder al léxico interno o lexicón.

## Procesos SEMÁNTICOS

Son los que analizan el contenido conceptual y proposicional de las oraciones, y las operaciones que relacionan unas proposiciones con otras para **formar la estructura global del significado** que propone el texto.



# Modelos cognitivos de la lectura

**Nivel alto** → Responsable de la construcción del significado global del texto.

**Nivel Medio** → Es el encargado del significado de las palabras.

**Nivel bajo** → Operaciones perceptivas y de procesamiento de la forma de las palabras.

## Modelos de procesamiento ascendente (bottom-up) Síntéticos

Va desde los procesos más elementales hasta → los de nivel superior. Se van activando los procesos cuando se recibe el producto del nivel inferior. (Es decir los procesos subléxicos (nivel medio) no operan hasta recibir el producto de los procesos perceptivos (nivel bajo), los léxicos (nivel alto) de los subléxicos,...)

## Modelos de procesamiento descendente (top-down) Analíticos o globales

Para ellos la conversión grafema fonema no es el primer paso, sino que es necesario comprender el significado antes de la producción de sonidos. Para ellos la lectura es un juego de adivinanzas psicolingüísticas guiado por lo semántico.

## Aspectos positivos de los modelos

El **ascendente** por su mecánica paso a paso a la hora de implementar las secuencias.

El **descendente** porque son los procesos semánticos de los que parte y guía la lectura.

## Modelos de procesamiento interactivo

La lectura no es un proceso serial, sino concurrente. Para leer se requiere la acción conjunta, y en paralelo de los dos modelos anteriores.

### Rasgos fundamentales

1. Defienden un tipo de procesamiento en paralelo, no lineal o de estadios. Se da una cooperación entre entre procesos perceptivos, subléxicos, léxicos, sintácticos y semánticos.
2. Los niveles no permanecen inactivos hasta que les llegue el producto del otro, sino que cada uno es en todo momento base de datos para todos los demás.
3. Mantienen que la compresión lectora no es consecuencia exclusiva del pensamiento semántico, sino resultado de la integración activa de la información procedente de todos y cada uno de los procesos de lectura.

## El punto de vista interactivo pone de relieve...

La importancia central de la memoria operativa en la lectura, ya que es en ella donde se depositan los resultados tanto parciales como finales de todos los procesos.



Actúa como → fuente de recursos adicionales para complejas computaciones simbólicas que → la comprensión del discurso.

Cuando se consigue automatizar los procesos de bajo nivel, mediante la práctica, se consiguen liberar recursos cognitivos, y se puede funcionar en paralelo, indispensable para lograr una ejecución hábil y eficaz..

## I. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE LAS PALABRAS ESCRITAS

\* La psicología cognitiva --> nos ofrece, para la lectura, un modelo funcional, del que forman parte una serie de **componentes**.  
(Procesos perceptivos, almacenes léxicos, almacenes subléxicos, y otros)

### PROCESOS PERCEPTIVOS

En el procesamiento de la lectura aparecen dos tipos de procesamientos perceptivos diferentes, (los que analizan los estímulos verbales de intrada [inputs], de tipo visual y auditivo)

\* **Análisis visual.** Procesa los **signos escritos**, y lo hace de dos formas: globalmente o descomponiéndolo en secuencias de letras

\* **Análisis auditivo.** Es el proceso perceptivo que se encarga del tratamiento de la **información acústica**, inputs orales. Puede operar también de forma global o de manera serial (descomponiéndolo en las unidades fónicas)

ALMACENES LÉXICOS Al leer necesitamos una serie de conocimientos sobre las palabras que almacenados en MLP. Estos forman el **léxico interno** o **lexicón**. (Están especializados en diferentes representaciones de la palabra, y son...)

## ALMACENES LÉXICOS

### L. VISUAL



Esta compuesto por las huellas, o representaciones visuales, que deja la palabra escrita al leerla en nuestra memoria. Esto nos sirve para el reconocimiento global de las palabras. Es un almacén de MLP en el que tenemos una imagen visual de cada palabra escrita. Umbral de activación, (cantidad de esfuerzo para activarse en nuestro recuerdo. Factores:  
- nº veces de lectura - tiempo desde la última vez que fue leída

### L. AUDITIVO



Almacén de MLP, se almacenan las representaciones fonológicas. Son imágenes auditivas de palabras que hemos oído en nuestra experiencia de hablantes. Funcionalmente es lo mismo que el visual, tiene un umbral de activación también. La experiencia previa de oír una palabra, facilita su reconocimiento al oírla de nuevo, pero no al leerla. Y la lectura previa de una palabra facilita su reconocimiento al leerla, pero no al oírla.

### L.FONOLÓGICO



Es un almacén de MLP que usamos para la producción oral, esto es, para decir palabras. Se guardan las representaciones de las palabras que se crean al pronunciarlas de forma reiterada. Tiene también su propio umbral de activación, que dependerá de lo reciente de su uso y de la frecuencia del mismo.

### S.SEMÁNTICO



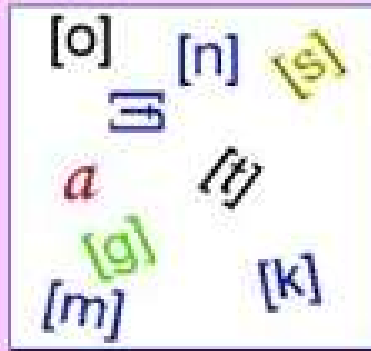
Al querer decir una palabra, lo primero que tenemos que activar es el significado que queremos expresar, que está en el sistema semántico, después activaremos la representación oral que se corresponder con el léxico fonológico. Igual ocurre cuando la escuchamos, podemos reconocerla en el léxico auditivo, o al verla la reconoceremos en el léxico visual, pero para entenderla necesitamos acceder al sistema semántico.

# ALMACENES SUB-LÉXICOS

## ALMACENES SUBLÉXICOS

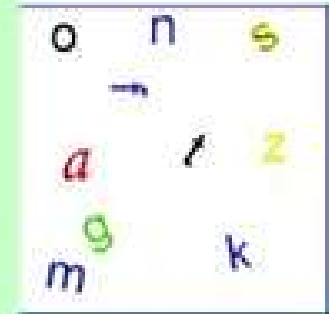
Al ser nuestra escritura un sistema alfabético, además de las memorias que hemos visto hasta ahora, y teniendo en cuenta que estos sistemas se basan en asociaciones entre letras y fonemas resulta necesario los siguientes almacenes subléxicos.

### Alm. FONEMAS



Es un almacén de MLP compuesto con los fonemas que el hablante ha adquirido de su lengua. Cada uno de ellos con representación propia. No son sonidos, sino abstracciones de ese sonido, es decir propiedades acústicas que nos sirven para diferenciar significados en un sistema fonológico determinado. (Ej.: Español -5 sonidos vocálicos- inglés doce)

### Alm. GRAFEMAS



Un almacén de MLP pero de letras o grafemas. Son representaciones visoespaciales de las letras.

# OTROS COMPONENTES del sistema de procesamiento

## Otros componentes

### Mod. Conversión grafema-fonema

t >>> /t/

Lo que hace es transformar las *unidades ortográficas subléxicas*, las letras que se han obtenido con un análisis visual serial de la palabra escrita en *unidades fonológicas*, fonemas, aplicando las reglas del código alfabético o grafo-fonético. (RCGF)(Reglas de conversión grafema – fonema)

### Mod. Conversión acústico- fonológico

/palabra/ >>> /p/ /a/ /l/ /a/..

El proceso CAF se ocupa de transformar la información acústica en fonemas, esto es, segmentar la palabra en fonemas. Así se puede funcionar el módulo de conversión grafema-fonema.

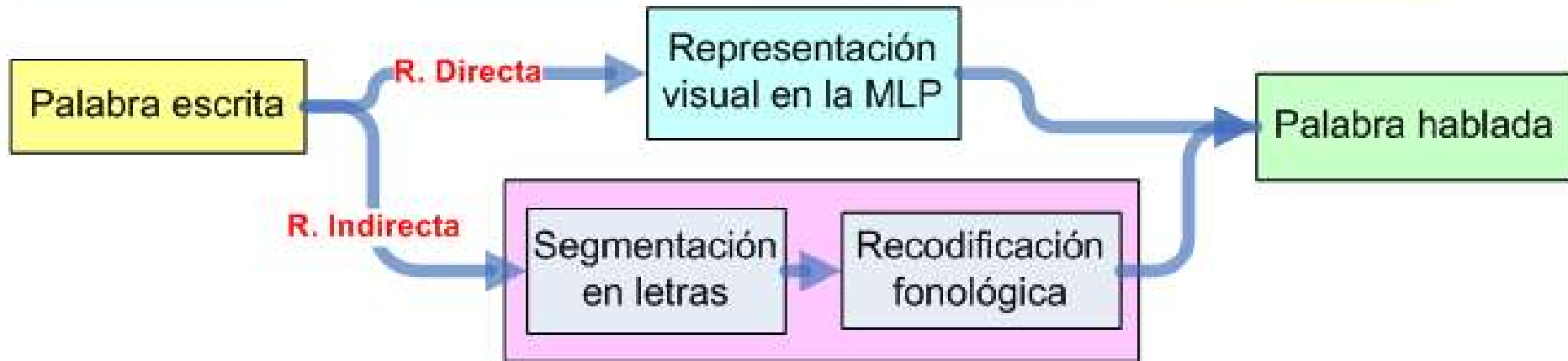
### Programa Motor Articulatorio



Mecanismo que convierte los fonemas en *fonos*, (sonidos articulados). Al tener que pronunciar los fonemas para la lectura oral aplicando las RCGF, hace falta un mecanismo. A ese mecanismo se le ha llamado PMA (Programa motor articulado).

## II. LAS DOS RUTAS DE ACCESO LÉXICO

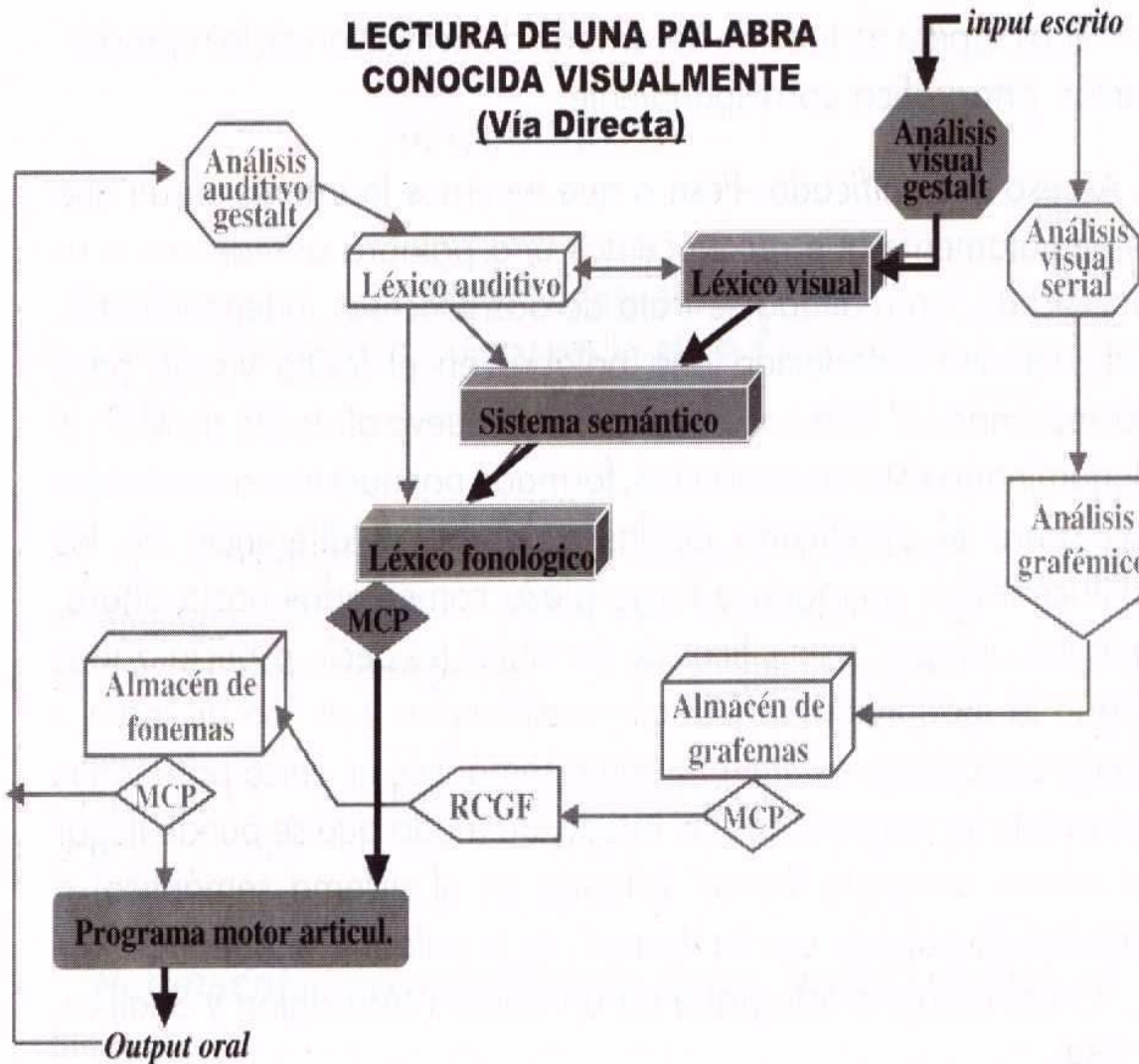
### Dos rutas



### RUTA DIRECTA PARA LA LECTURA DE PALABRAS

- Esta ruta trata la palabra como un todo indivisible, se identifica como una imagen.
- Estas imágenes se guardan en la MLP en el **Léxico visual**.
- Para saber su significado, una vez identificada la palabra, se necesita recuperar su significado del sistema semántico.

**LECTURA DE UNA PALABRA  
CONOCIDA VISUALMENTE  
(Vía Directa)**



**Fases de LECTURA  
por la ruta DIRECTA:**

- 2. Análisis visual**
- 3. Reconocimiento de la palabra ( léxico visual)**
- 4. Acceso al significado (sistema semántico)**
- 5. Activación de la forma hablada (léxico fonológico)**
- 6. Repaso de su representación fonológica (Memoria de trabajo)**
- 7. Lectura en voz alta (PMA)**

Frecuencia de uso. Aquí se siguen las mismas reglas de los umbrales de activación. Cuando más frecuentemente se usen, antes se reconoce.

Tiempo transcurrido. Cuanto menos tiempo haga desde que se se haya usado por última vez, es más rápida la activación.

El efecto del contexto, también influye en la rapidez del reconocimiento. Es decir, una palabra se reconoce antes si aparece en un contexto significativo.

Efecto facilitación o primig. Está en el mismo sentido que el tiempo transcurrido, y dice que si la palabra ha aparecido un momento antes su reconocimiento será más rápido.

## RUTA INDIRECTA O FONOLÓGICA

Con La ruta directa sólo se podía tener acceso a las palabras que eran conocidas por el lector, no podía leer una palabra que no conociera.

Para poder leer palabras desconocidas, hace falta ir reconociendo las letras y transformándolas en sonidos, y así reconocerlas a través del léxico auditivo.

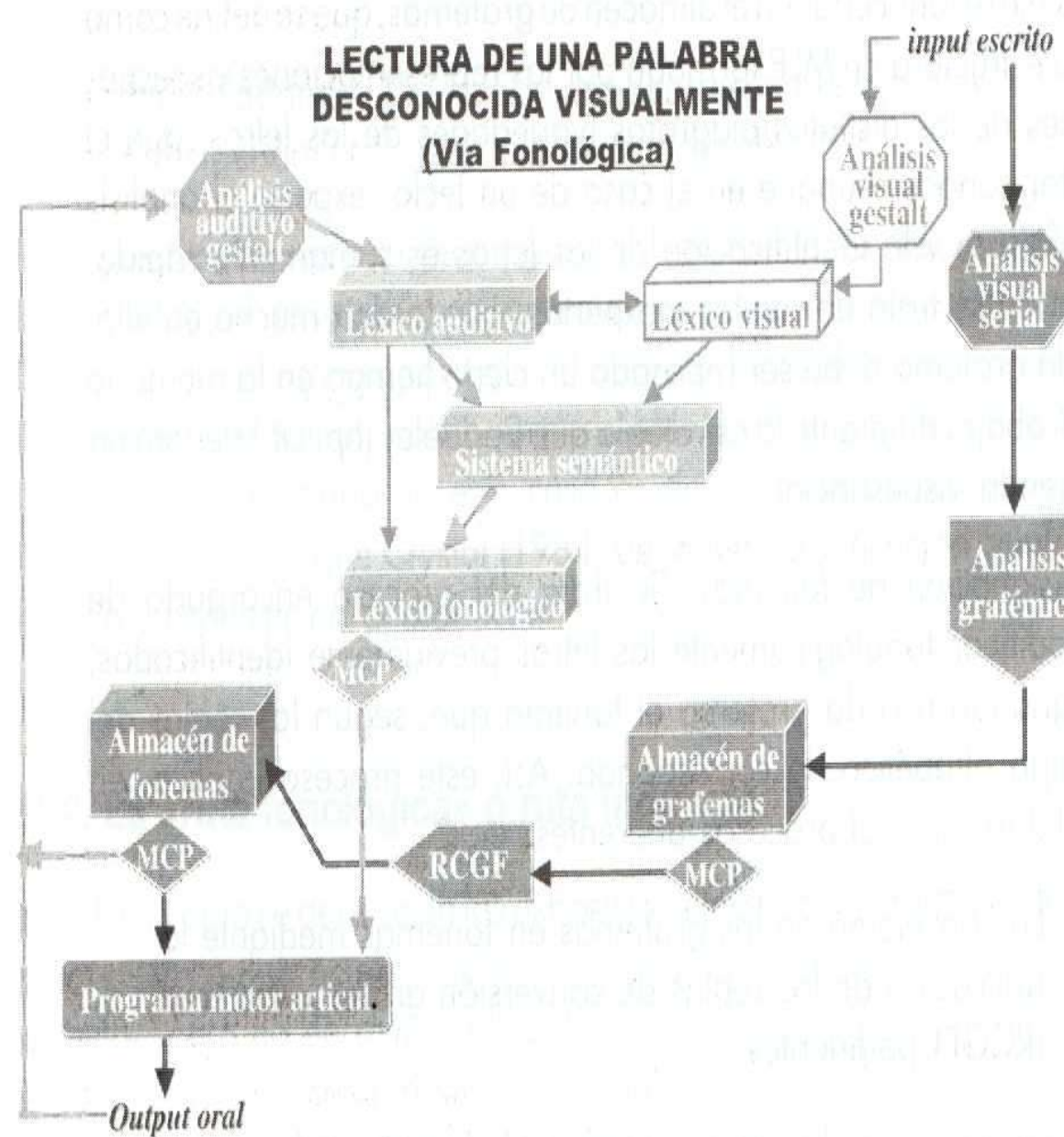
Para llevar a cabo este procedimiento, o **ruta indirecta**, hace falta seguir una serie de pasos:

En líneas generales, de todo el proceso tendremos dos aspectos en cuenta:

**A.** Por esta vía se sigue un proceso detrás de otro, fragmentado la palabra escrita, sin completar el proceso de lectura hasta que no se llega al final.

**B.** Algunas veces el procesamiento de la lectura termina con la producción oral de la palabra escrita, sin que se llegue a escuchar lo que se ha leído, por lo tanto no se lleva a cabo el análisis auditivo ni los siguientes pasos (5º, 6º, 7º) lo que significa que no se ha comprendido lo que se ha leído.

# LECTURA DE UNA PALABRA DESCONOCIDA VISUALMENTE (Vía Fonológica)



1. Análisis visual serial
2. Identificación de los grafemas (Almacén de grafemas)
3. Asignación de fonemas
  1. Conversión grafema fonema (RCGF)
  2. Activación de los fonemas (Almacén de fonemas)
4. Unión de fonemas (Memoria trabajo)
5. Articulación (PMA)
6. Análisis auditivo (no siempre)
7. Reconocer la palabra (le.audit.)
8. Comprensión significado
9. Nueva producción oral

**Fases LECTURA ruta INDIRECTA →**

## I. DIMENSIONES DE LA ESCRITURA COMO OBJETO DE APRENDIZAJE

\* La LECTURA y la ESCRITURA se suelen considerar como dos procesos inversos. Uno codifica (escribir) y el otro decodifica (leer). ¿Son los mismos procesos pero invertidos?

¿Qué pasa con los sujetos que son buenos lectores pero se les da mal la escritura, o viceversa?

¿Qué pasa con los pacientes afásicos que pierden la capacidad para leer o parte de ella, y sin embargo conservan la capacidad para escribir o viceversa?

--> Los dos procesos **están relacionados pero son independientes.**

La escritura, por sí sola, es una actividad compleja en la que hemos de tener en cuenta tres aspectos concretos:

\* **grafomotor**, \* **ortográfico** y \* **expresivo**

## GRAFOMOTRICIDAD

Es la capacidad de ejecutar con precisión y eficacia un conjunto de movimientos que originan la producción física de la escritura, de acuerdo con unos modelos gráficos (caligrafía).

Componente psicomotor, no lingüístico o cognitivo. Depende de aspectos como:

- \* capacidad neuromotriz de coger el útil de escritura apropiadamente (pinza escribana).
- \* la disociación segmentaria.
- \* Control postural.
- \* Control del grado de presión sobre la superficie de escritura.

**Estos pueden ser trastornos de coordinación psicomotriz, no como un síntoma más de dislexia.**

## ORTOGRAFÍA

Dice la RAE que es la parte de la Gramática que enseña a escribir correctamente por el uso adecuado de las letras y los signos auxiliares de escritura.

La ortografía española se fundamenta en tres principios:

- \* Pronunciación de letras, sílabas y palabras.
- \* Etimología y origen de las voces.
- \* Uso de los que mejor han escrito.

De esto anterior se derivan una serie de reglas de escritura cuyo aprendizaje y automatización requiere la intervención de diversos procesos psicológicos.

## COMPOSICIÓN ESCRITA

Se refiere todo lo relacionado con la utilización de la lengua escrita, como instrumento de expresión de ideas, sentimientos...

Podríamos decir que la composición es a la escritura lo que la comprensión a la lectura.

Escribir un texto, además de pasar la expresión oral a gráfica, implica (Bereiter y Scardamalia):

- \* Pasar de la comunicación cara-cara, a una con una audiencia remota, lo que exige un mayor razonamiento.
- \* Pasar de un lenguaje interactivo a un lenguaje autónomo, sin respuesta inmediata.

## II. EL SISTEMA DE PROCESAMIENTO PARA LA ESCRITURA DE PALABRAS

Desde mediados de los 70 se ha empezado a disponer de trabajos sobre los procesos psicológicos de la lectura, de donde se podrán obtener consecuencias para la escritura.

Las conclusiones de estos estudios nos indican que, al igual, que la lectura, hay también dos rutas.

Vía indirecta: que es proceso lineal de segmentación de la palabra hablada en fonemas y su posterior codificación gráfica.

Vía directa: se escriben las palabras a través de las representaciones globales completas

Pero hay diferencias sustanciales entre la lectura y la escritura, como lo demuestra el hecho de que personas con lesiones cerebrales puedan ser buenos lectores y no puedan escribir, o viceversa.

- Aunque existen elementos comunes en la escritura necesitamos algunos módulos nuevos: el léxico ortográfico, el módulo de conversión -fonema-grafema, modulo de conversión acústico-fonológico, programa grafo-motor.

## Léxico ortográfico

\* Es un almacén de MLP donde están las representaciones globales de cada palabra. Con su umbral de activación correspondiente, en función de su uso.

\* Por lo que respecta a su naturaleza exacta, podemos decir que tienen componentes del tipo:

- visual
- grafomotor (recuerdos del gesto motor necesario para su realización)

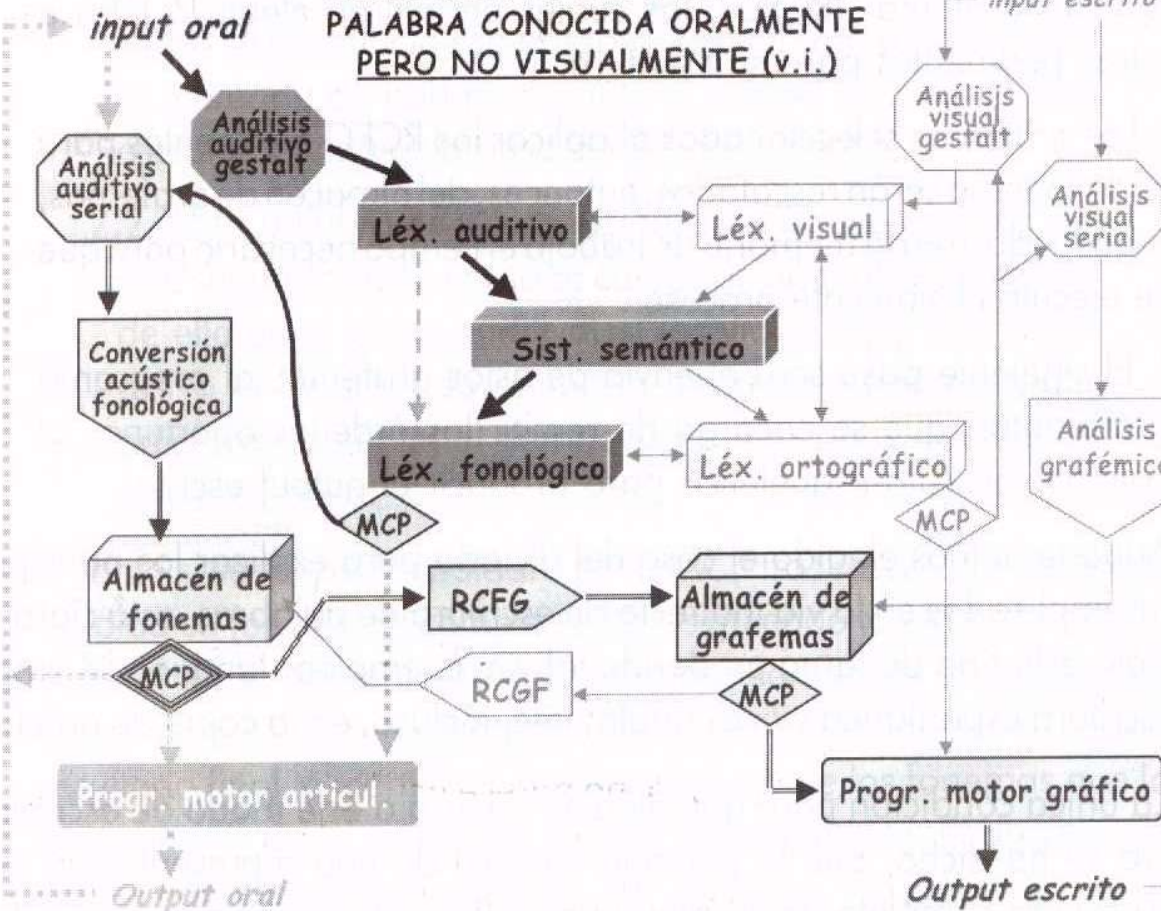
• A este léxico ortográfico lo llaman léxico visual de output, en contraposición al de lectura que era léxico visual de input. La diferencia entre ellos se constata en que una persona puede leer bien una palabra por la vía directa, y luego escribirla mal, aunque se de cuenta de ello cuando la lea.

•(Ej.: Leer hambre y escribir ambre.)



# FASES ESCRITURA VIA INDIRECTA

ESCRITURA AL DICTADO DE UNA PALABRA CONOCIDA ORALMENTE PERO NO VISUALMENTE (v.i.)



1. Análisis auditivo del input oral
2. Dos procesos si se conoce o no palabra:

1. Palabra **conocida** (está en el léxico auditivo) activa el sist. semántico y el léxico fonológico de cómo se pronuncia, pasa M trabajo.
2. Pal. **Desconocida**, mantiene activo el input en la M. Trabajo

3. **Conversión acústico-fonológico.** 3 subprocesos:

1. Palabra → sílabas
2. Sílabas → fonemas
3. Discriminación de fonemas
4. Identificación de fonemas (almacén de fonemas)
5. Aplicar las RCGF

6. Rescatar los grafemas seleccionados y repasarlos en la MCP.

7. Enviar grafemas al PGM (Programa grafo-motor)