

Aspectos biológicos y psicológicos del lenguaje

- ① Fundamentos biológicos del lenguaje
- ② Cerebro y lenguaje
- ③ Las afasias
- ④ La adquisición del lenguaje

Fundamentos biológicos del lenguaje

El lenguaje es la principal característica que distingue al hombre de las demás especies animales. Gracias al lenguaje, el ser humano ha podido transmitir su cultura y su tecnología a las siguientes generaciones, lo que ha determinado el progreso de la civilización.

- ✘ El lenguaje se asienta en una serie de peculiaridades fisiológicas que explican su naturaleza, aunque no son condiciones suficientes para su existencia.

- ✘ **Aspectos anatómicos:** el aparato fonador humano es cualitativamente distinto del de ninguna otra especie animal.
- ✘ **Aspectos neurológicos:** El cerebro humano es más grande y pesado, y tiene circunvoluciones más profundas que el de otros primates.

La neurolingüística

La **neurolingüística** es una disciplina intermedia entre la lingüística y la neurología que estudia:

- ↪ La organización y estructura del lenguaje en el cerebro.
- ↪ El procesamiento del lenguaje por el cerebro (para producir y comprender mensajes lingüísticos).

La investigación neurolingüística ha sido bastante difícil porque hasta hace relativamente muy poco tiempo no existía una forma directa de examinar el funcionamiento de un cerebro vivo.



La única forma de obtener información era mediante la autopsia del cerebro de personas que habían sufrido graves daños cerebrales, como resultado de los cuales habían perdido parte de su competencia lingüística.

Técnicas modernas de observación del cerebro

Actualmente existen técnicas que permiten estudiar el cerebro en pleno funcionamiento:

- ✓ **Tomografía axial por ordenador** (escaner cerebral): mediante rayos X se crean imágenes del cerebro en forma de capas sucesivas. Esta técnica da una imagen estática, no dinámica, del cerebro, y como las autopsias, sirve sobre todo para localizar lesiones y tumores.

- ✓ **Tomografía por emisión de positrones** (PET): Visualiza las zonas del cerebro que son más activas en cada momento (por su consumo de oxígeno).



Con la ayuda de programas informáticos se pueden representar con colores diversos las zonas que consumen más oxígeno, y analizar así las zonas del cerebro que participan en cada tipo de actividad.

Datos fundamentales sobre el cerebro humano

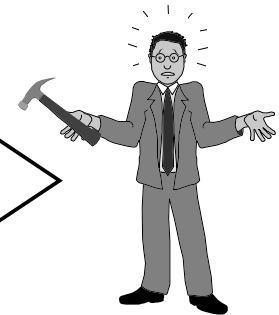
- El cerebro consta aproximadamente en 10.000 millones de **neuronas** (células nerviosas interconectadas). Las neuronas forman la superficie del cerebro, llamada **córtex** (o **materia gris**). Bajo el córtex se encuentra la materia blanca, que consiste fundamentalmente de las fibras de conexión interneuronal.
- El córtex es el centro de decisiones del cuerpo, así como la base de la memoria.
- El cerebro se divide en dos partes o **hemisferios**, que están conectados por medio de un conjunto de unos dos millones de fibras nerviosas (el **cuerpo calloso**) que permiten a las dos partes del cerebro comunicarse entre sí.
- Cada hemisferio controla la parte opuesta del cuerpo (por ejemplo, el hemisferio derecho controla la parte izquierda).

Lateralización de las funciones lingüísticas

La facultad lingüística está situada en determinadas zonas de la corteza cerebral del hemisferio izquierdo (compartida con otras funciones analíticas, como la capacidad de sumar y de hacer operaciones algebraicas).

La asimetría entre los dos hemisferios se conoce como **lateralización**.

Problemas provocados por la extirpación del cuerpo calloso



En el hemisferio dominante no existe una zona especializada en el lenguaje, sino varias zonas dispersas. Las lesiones en estas zonas producen unos cuadros de trastorno del lenguaje especialmente graves.

Las afasias

El cerebro puede sufrir daños por muchas causas: por golpes, caídas, accidentes de tráfico, etc. Una causa muy corriente son los ataques de apoplejía, debidos a obstrucción de las arterias con depósitos grasos de colesterol, que impiden el riego sanguíneo de algunas zonas cerebrales.

✘ Uno de los efectos más típicos de los daños cerebrales es el trastorno de algunas de las capacidades lingüísticas del paciente. Estos trastornos reciben el nombre de **afasias**.

Una cuarta parte de los afásicos se recupera en un periodo de tres meses. Otro 25% de los pacientes siguen seriamente afectados al cabo de un año, con pocas probabilidades de mejora.

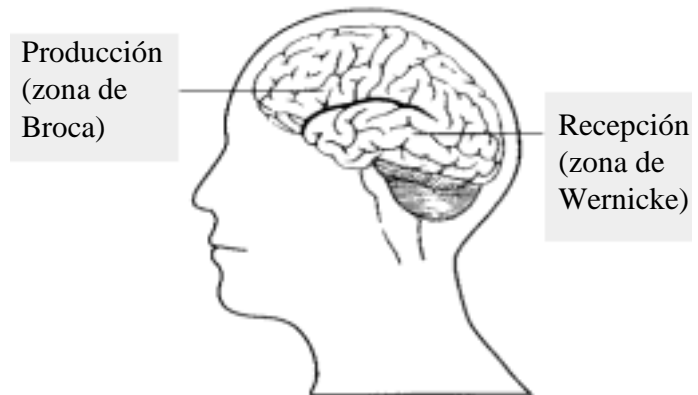
No se sabe bien como se produce la recuperación de las afasias: Presumiblemente, otras células distintas de las habituales pasan a desempeñar dicha función, o incluso se reestructuran en el hemisferio derecho del cerebro.

Tipos de afasia

El estudio de las afasias es un instrumento muy importante para investigar la organización del lenguaje en el cerebro.

En general, los tipos de trastornos lingüísticos que muestran los afásicos dependen de la gravedad del daño y de la zona del cerebro en el que se ha producido.

Hay fundamentalmente dos tipos de afasia, según la zona cerebral en la que se concentra el daño:



Afasia de Broca

La afasia en la zona de Broca se caracteriza por:

- Falta de estructura gramatical: Se pierden las palabras funcionales (artículos, preposiciones, verbos auxiliares, etc) y los morfemas flexivos. Apenas se utilizan verbos.
- La sintaxis se reduce a las estructuras más simples (por ej. *frio frio* por *muy frio*; *chico alto*, *chica no* por *el chico es más alto que la chica*), y en los casos más graves, las frases consisten sólo en palabras aisladas.
- El habla es extremadamente lenta, mal articulada y sin entonación.
- Dificultad para comprender estructuras sintácticas complejas.

Afasia de Broca: ejemplos

- T.** (mostrando un dibujo de un vaquero lanzando un lazo a un caballo) ¿qué es esto?
- P.** mmm ...
- T.** hum? ... ¿un vaquero?
- P.** vaquero y ...
- T.** Ya. El caballo está atado con una cuerda, ¿no?
- P.** cuerda... ah si, si.
- T.** ¿Qué están haciendo con la cuerda?
- P.** cuerda ...
- T.** hum ... ¿está lanzándola?
- P.** lanzándola... ah si, lanz (susurros)

Afasia de Wernicke

La afasia en la zona de Wernicke se caracteriza por:

- Grandes problemas de comprensión. No se distinguen las diferencias fonológicas entre las palabras (*paso, vaso, caso, etc.*).
- El habla, en cambio, es fluida y bien articulada. La estructura gramatical está intacta, pero el vocabulario que se utiliza es muy limitado. Se abusa de palabras de significado general y de paráfrasis. A veces utilizan palabras sin sentido o inventadas.
- Los pacientes no suelen ser conscientes de sus trastornos de producción, y tienden a frustrarse y a irritarse cuando los demás no les entienden correctamente.

Afasia de Wernicke: ejemplos

T. ¿Cómo sigue usted?

P. Si, sí, gracias.

T. ¿Le hemos hecho antes esta prueba?

P. No... Creo que no he estado nunca.

T. ¿Puede decirme cómo se llama usted?

P. No ... No ... No he salido de aquí ...

T. ¿Dónde vive usted?

P. Si se ... si voy a poder ayudarle. Puede que mi padre sepa algo.

Otros tipos de afasia

Otros tipos de afasia, relativamente menos frecuentes, son los siguientes:

- ❑ **Afasia conductiva:** el paciente tiene más o menos los mismos síntomas que la afasia de Wernicke, y además se muestra incapaz de repetir palabras o frases que ha oído. Se cree que se debe a un trastorno en la conexión neuronal entre las dos zonas lingüísticas.
- ❑ **Afasia de aislamiento:** se da cuando un accidente deja intactas las zonas lingüísticas, pero desconectadas completamente del resto del cerebro. Como resultado, el paciente no puede hablar de forma espontánea ni entender el lenguaje, y tiende a repetir mecánicamente todo lo que se le dice.
- ❑ **Afasia global:** une las características de la afasia de Broca y de la de Wernicke. Es la más grave de todas y la que tiene menos posibilidades de curación.

Adquisición del lenguaje

Los seres humanos aprenden el lenguaje durante su infancia.



Uno de los aspectos más extraordinarios de este aprendizaje es que la lengua se aprende en relativamente poco tiempo, sin esfuerzo ni ayuda.

Basta comparar las enormes dificultades con que se enfrenta un adulto cuando intenta aprender una lengua extranjera y la aparente facilidad con que lo hace un niño. Desde siempre, los investigadores han intentado encontrar una explicación a este enigma.

Se han avanzado varias teorías para explicar esta situación:

- ❑ Hipótesis conductista
- ❑ Hipótesis innatista
- ❑ Hipótesis cognitiva

Hipótesis conductista sobre la adquisición del lenguaje

La **teoría conductista** (Skinner 1957) trata de explicar la adquisición del lenguaje en términos de imitación y refuerzo. El procedimiento sería similar al que se usa para enseñar ciertas habilidades a los animales.

Desde este punto de vista, el niño se limita a imitar lo que dicen los adultos. Si consigue una buena imitación puede obtener una recompensa bajo la forma de sonrisas y alabanzas. Si la imitación es mala, probablemente se le corregirá.

Por lo tanto, la imitación del habla adulta va siendo progresivamente mejor, hasta el momento en que puede decirse que el niño ha aprendido la lengua.

Hipótesis innatista sobre la adquisición del lenguaje

La respuesta de Chomsky (1968) y sus seguidores es que los seres humanos tienen una **predisposición innata** para el lenguaje. Esto implicaría que los niños nacen con el conocimiento de ciertos principios estructurales básicos de **gramática universal**, que les guían en la adquisición de una lengua.

Estas estrategias innatas parecen servir para extraer e interiorizar estructuras morfológicas y gramaticales a partir de los fragmentos de lengua que el niño oye en su entorno. El niño no aprende la lengua por imitación del habla de su entorno, sino a partir de un análisis lingüístico inconsciente.

Una prueba de ello es que los niños pasan por una etapa en que cometen errores con las formas irregulares (por ej. *rompido* por *roto*). Es imposible pensar que los niños estén imitando el lenguaje de los adultos, que no usan estas formas.

Hipótesis cognitivista sobre la adquisición del lenguaje

La hipótesis cognitiva sostiene que hay un desarrollo paralelo entre la adquisición del lenguaje y el desarrollo de las demás capacidades intelectuales.

Los partidarios de esta hipótesis no niegan la predisposición biológica del ser humano a adquirir el lenguaje, pero niegan que forme parte de un componente lingüístico separado, y por tanto no existe ninguna gramática universal que guíe y determine el aprendizaje de la gramática de la lengua materna.

Etapas en la adquisición del lenguaje: primer año

La adquisición de la lengua materna tiene lugar en una serie de etapas que es bastante común a los niños de todas las lenguas y culturas. Algunas etapas son breves, y otras más largas; algunas etapas pueden solaparse durante un periodo breve de tiempo, aunque en general la transición entre estas etapas es bastante neta.

6 semanas

gorjeo

6-12 meses

balbuceo

8 meses

control de la entonación



Etapas en la adquisición del lenguaje: segundo año

12-15 meses

Palabras sueltas



18 meses

Frases de dos palabras

En esta etapa se comienzan a desarrollar también las preguntas y la negación.



21 meses

Frases de tres y más palabras (lenguaje telegráfico)

Etapas en la adquisición del lenguaje: desarrollo rápido

2 años

Flexión (terminaciones de las palabras)

Una vez superada esta etapa, las habilidades lingüísticas del niño aumentan a buen ritmo: mes a mes va adquiriendo estructuras gramaticales cada vez más complejas.



5 años

Dominio de las construcciones complejas.

10 años

Gramática similar a la de los adultos.

Adquisición del lenguaje: desarrollo del vocabulario

A partir de los dos años, los avances en el dominio del vocabulario son también muy rápidos:

A los dos años	Entre 200 y 400 palabras
tres años	Entre 1.000 y 1.300
cuatro años	Entre 1.600 y 1.800
cinco años	Más de 2.000
seis años	Puede alcanzar las 3.000 palabras

El aprendizaje de nuevas palabras no se detienen nunca: a lo largo de su vida los individuos están continuamente renovando su léxico.