

TESIS DOCTORAL

TITULO

PROCESAMIENTO LEXICAL EN PACIENTES CON LESIONES
CEREBRALES: UN ESTUDIO DE LA DENOMINACION

Alfonso Palma Reyes

Departamento de Psicología Experimental
y Fisiología del Comportamiento

UNIVERSIDAD DE GRANADA

TRIBUNAL

Presidente: D. Pío Tudela Garmendia.

Vocales: D. Amadeo Puerto Salgado.

D. Manuel de Vega Rodríguez.

D. Luis Herrero Mateo.

Secretario: D. Francisco Valle Arroyo.

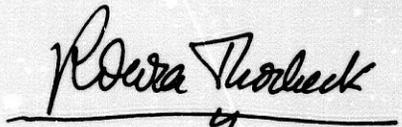
Tesis Doctoral leída el día 29 de junio de 1987

Calificación: Apto cum laude por unanimidad.

RAFAEL VARA THORBECK, CATEDRATICO DE PATOLOGIA Y CLINICA QUIRURGICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA.

CERTIFICA, que:

D. Alfonso Palma Reyes, ha realizado bajo mi dirección un trabajo titulado "Procesamiento lexical en pacientes con lesiones cerebrales: un estudio de la denominación", considerando que reúne las condiciones necesarias para ser defendido como Tesis Doctoral.



Fdo: Prof. Dr. Vara Thorbeck

Granada, doce de Junio de mil novecientos ochenta y siete.

A todos los que de muy
variadas formas han he
cho posible la realiza
ción de este trabajo -
de investigación.

Al decidir trabajar en el campo de la clínica neuropsicológica, acotando el área de los trastornos del lenguaje, acudí al Servicio de Patología Quirúrgica II del Hospital Clínico de la Universidad de Granada. Entonces tanto el Catedrático, Dr. Vara, (mejor aún, Profesor Vara), como los restantes miembros me acogieron con cariño y pusieron a mi disposición los pacientes con patología cerebral para que los estudiara en función de mi objetivo. Eran tiempos en los que la Neurocirugía dentro de dicho Servicio estaba joven. Ha crecido ya mucho. Ahí se dieron mis primeros pasos donde aprendí a bucear en el campo de la patología cerebral. Recuerdo cómo me ayudaron todos.

La necesidad de investigación hizo que extendiera mis redes hacia otros Servicios del ámbito hospitalario de nuestra ciudad. Los Servicios de Neurocirugía, Neurología y la Sección de Neurorradiología de la Ciudad Sanitaria también pusieron a mi disposición los recursos de que disponían. Un alto porcentaje de los pacientes empleados en el presente trabajo de investigación han surgido de los mismos. En la Sección de Neurorradiología me enseñaron y aprendí con gusto la utilidad de la tomografía axial computarizada como medio diagnóstico de la localización de lesiones cerebrales. También recuerdo cómo me ayudaron todos.

Una relación individual de todas las personas que me han ayudado tanto en el Hospital Clínico como en la Ciudad Sanitaria sería larga. Una omisión por olvido sería imperdonable.

Corren nuevos tiempos. La integración hospitalaria se impone, y con este proceso la unificación de los Servicios Asistenciales. Más adelante volveré a solicitar su ayuda para proseguir mis investigaciones y, si mi convivencia les resultó agradable, espero que podamos seguir trabajando con nuevos bríos. Pero entonces a unos y otros los encontraré en el mismo equipo de trabajo.

Toda esa actividad tenía que ser necesariamente un complemento de la actividad docente que estaba desarrollando en el departamento del que formo parte. En el mismo todos han estado interesados y preocupados porque terminara la investigación en curso. La ayuda desde el punto de vista metodológico ofrecida por el Dr. Pio Tudela, las sugerencias de todos los miembros del área en las reuniones de discusión científica están recogidas en el presente trabajo de investigación. A todos los estoy recordando.

Aunque fuera del mundo asistencial y universitario otras muchas personas, familiares y amigos han colaborado de muy diferentes formas en la realización de este trabajo de investigación.

PROCESAMIENTO LEXICAL EN PACIENTES
CON LESIONES CEREBRALES:
UN ESTUDIO DE LA DENOMINACION

INDICE GENERAL

INTRODUCCION

PARTE I

1. <u>Capítulo I: Contexto teórico de la investigación.</u>	
1. Introducción	15
2. Delimitación de la tarea	20
3. Problemas de denominación en los trastornos afásicos	23
4. Base anatómica de los trastornos de la de- nominación	34
4.1 Hemisferio derecho y lenguaje.	
4.2 Estructuras subcorticales y lenguaje,	
5. Perspectivas teóricas en la denominación .	48
2. <u>Capítulo II: Plan de la investigación.</u>	
1. Objetivos de la presente investigación . .	67
2. Método y procedimiento	72
2.1. Descripción de la muestra de sujetos.	
2.2. Descripción de los estímulos de las pruebas.	
2.3. Descripción del procedimiento general.	
3. Diseño experimental.	91
4. Apéndices	96

PARTE II

3. Capítulo III: Modalidades sensoriales y denominación.

1. Introducción	110
2. Método	115
3. Resultados y discusión	117
4. Apéndices.	128

4. Capítulo IV: Cantidad de información y denominación.

1. Introducción	135
2. Método	139
3. Resultados y discusión	141
4. Apéndices.	162

5. Capítulo V: Categorías semánticas y denominación.

1. Introducción	170
2. Método	185
3. Resultados y discusión	189
4. Apéndices.	213

PARTE III

6. Capítulo VI: Localización de las lesiones.

1. Tomografía computarizada. 245
2. Sistema de localización proporcional. . 351
3. Aplicación a la muestra de pacientes. . 261
4. Resultados obtenidos. 263

7. Capítulo VII: Denominación y neuropsicolin-
guística.

1. Denominación y categorías afásicas . . . 449
2. Denominación y lateralización hemisfé-
rica. 466
3. Denominación y neuroanatomía 469

APENDICE GENERAL.

- A. Resultados de las pruebas.
- b. Historias clínicas.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

El trabajo de investigación que se presenta como Tesis Doctoral reúne un conjunto de investigaciones y reflexiones sobre un aspecto específico de la psicología del lenguaje --la denominación-- en un área de intersección de conocimientos: la neuropsicolingüística. Este trabajo presenta tres partes claramente diferenciadas.

En la primera parte se introducen los ingredientes necesarios que dan valor y sentido a la investigación. En el capítulo I se delimita la tarea objeto de estudio, se analiza el papel que juega la denominación en la clasificación de los trastornos afásicos, las bases biológicas de la denominación inferidas a partir de las áreas cerebrales que se encuentran alteradas cuando el paciente fracasa en la tarea y el papel que otras estructuras cerebrales como el hemisferio derecho y diversos núcleos talámicos pueden desempeñar en la denominación. La última parte del capítulo expone los modelos explicativos más relevantes del área, haciéndose especial hincapié en el propuesto por Caramazza, Berndt y Brownell (1982) pues es el que se elige como base de hipótesis y como contexto teórico donde enmarcar nuestros resultados.

El capítulo II de esta primera parte plantea, en primer lugar, los objetivos de investigación propuestos tanto concretos como más generales que pretenden cubrirse: el análisis de determinados aspectos del procesamiento relevantes en la tarea de denominación y su

importancia en el contexto neuropsicológico en el que se desenvuelve la investigación. Seguidamente se especifica la selección de la muestra explorada siguiendo los criterios lógicos y metodológicos adecuados. Se procede de igual modo respecto a los estímulos empleados en las sucesivas pruebas seleccionadas para cubrir tales objetivos y se especifica el procedimiento experimental utilizado en la evaluación. La última parte del capítulo se dedica a la exposición del diseño experimental que mejor se adecua a los objetivos.

En la Parte II se exponen una serie de experimentos realizados con la muestra de sujetos divididos en cinco grupos. El capítulo III describe el primer experimento donde trata de verse si la denominación se ve influida por la modalidad sensorial de entrada de la estimulación. También trata de dilucidarse la existencia de posibles problemas en el reconocimiento de las características físicas de los elementos presentados para excluir problemas sensitivos periféricos. Dado que la denominación no se ve influida por la modalidad sensorial de estimulación, se emplea la modalidad sensorial visual como la más adecuada en el análisis de los demás factores cuya influencia se pretende ver en la denominación.

El capítulo IV analiza el influjo de un nuevo factor en la denominación. Se manipula la cantidad de información del elemento gráfico que se presenta a la muestra para que proporcione el nombre. Tal variable

se muestra fructífera en cuanto influye en la denominación observándose un patrón de resultados complejo dependiendo de los grupos y de la manipulación de la variable utilizada.

El capítulo V incluye un conjunto de dos pruebas presentadas. En primer lugar se trata de averiguar el influjo de un tercer factor en la denominación: la categoría semántica a la que pertenece el elemento. También se presenta un patrón complejo de resultados debido fundamentalmente al comportamiento resultante de los grupos de pacientes con lesiones cerebrales no afásicos. En segundo lugar se intenta averiguar si el fracaso generalizado mostrado por los pacientes afásicos de la muestra con independencia de la categoría semántica a que pertenecen pueda deberse a un problema de representación o de empleo de la información en nuestra memoria semántica. Los resultados muestran un problema en la capacidad de relacionar información conceptual en los pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo --afásicos y no afásicos.

La Parte III del trabajo presenta dos aspectos claramente diferenciados. Por un lado el capítulo VI tiene como objetivo la búsqueda de las estructuras cerebrales que se encuentran fundamentalmente dañadas. Se describe en un primer momento el instrumento que se ha manejado en el presente trabajo de investigación para la localización de las lesiones de los 30 sujetos con patología cerebral: el "scanner" y la Tomografía Compu

tarizada (TC) que genera dicho instrumento de medida. A continuación se explica el método seguido para hacer comparables las diferentes TC y superar problemas técnicos importantes utilizando para ello el método propuesto por Valnier et al. (1985). Por último se aplica en la práctica dicho método obteniéndose con ello unas localizaciones específicas en la estructura cerebral - tanto a nivel cortical como subcortical que ponen de relieve la importancia de determinadas áreas macroestructurales en el procesamiento de la información lingüística.

El capítulo VII por su parte supone una síntesis a caballo entre conclusión y discusión de la problemática expuesta en el desarrollo del trabajo. Se relaciona la denominación con tres aspectos fundamentales: la clasificación de las afasias, la lateralización hemisférica de funciones y la base neuroanatómica lesionada. De las consideraciones que se van efectuando surge una perspectiva donde enmarcar las investigaciones futuras que se vayan a realizar en este área de interrelación de conocimientos.

PARTE I

1. Capítulo I: Contexto teórico de la investigación.

1. Introducción.
2. Delimitación de la tarea.
3. Problemas de denominación en los trastornos afásicos.
4. Base anatómica de los trastornos de la denominación.
 - 4.1. Hemisferio derecho y lenguaje.
 - 4.2. Estructuras subcorticales y lenguaje.
5. Perspectivas teóricas en la denominación.

1. INTRODUCCION

El estudio psicológico del lenguaje es una tarea apasionante. Proporcionar un marco teórico adecuado - de cómo se llevan a cabo todos los procesos psicológicos envueltos en él, además del interés teórico en sí mismo, constituiría una herramienta de gran utilidad dispuesta a ser empleada por los profesionales de diversas áreas aplicadas en las que el lenguaje se halla presente en mayor o menor medida.

Pero el estudio psicológico del lenguaje es de por sí una empresa difícil. La construcción de una explicación adecuada de los procesos psicológicos presentes en la comunicación verbal humana constituye una tarea complicada puesto que, además del estudio de tales procesos en sí mismos, ha de relacionarse con otras parcelas de la psicología tales como percepción, memoria, aprendizaje, pensamiento, motivación, atención, emoción.... Aunque se han ido colocando muchas piezas del conjunto aún quedan otras muchas por colocar y las que poseemos no encajan a veces entre sí. Nos encontramos ante un edificio inacabado en un constante reajuste.

Los conocimientos que sobre el lenguaje aportan otras áreas de investigación — como la lingüística, la sociología, la antropología, la neuropsicología, etc. — constituyen una fuente de datos a tener en cuenta por los psicólogos del lenguaje, unas veces por su valor en la construcción de explicaciones teóricas y otras para contrastar las ideas surgidas de tales áreas con enfoques y métodos de investigación diferentes.

El objetivo del presente trabajo de investigación puede situarse en este campo de las interrelacio-

nes de enfoques distintos. El tema de estudio va a centrarse en un aspecto muy específico del lenguaje — la denominación — en la situación de patología orgánica cerebral. Se debe situar, en consecuencia, en el ámbito de la neuropsicolingüística, una parcela de la neuropsicología, la cual a su vez puede considerarse como una parte de la psicología fisiológica (Puerto, 1981; pgs. 12; Toro, 1971).

La neuropsicología humana se centra fundamentalmente en el estudio de cuál es la participación y función de determinadas estructuras neurológicas del cerebro en procesos superiores del comportamiento. Basta asomarse a cualquier tratado en cuyo título aparezca el término "neuropsicología" para ver que los procesos acotados para su estudio hacen referencia al lenguaje oral, a la lecto-escritura, las habilidades motoras, la organización perceptiva en sus distintas modalidades sensitivas, el cálculo, la orientación espacial, la organización de la memoria, etc. El método empleado no es el de una manipulación directa del sistema nervioso, sino el estudio del comportamiento de pacientes con lesiones corticales contraídas — fundamentalmente de origen neoplásico, vascular o traumático. Partiendo de cuáles son las repercusiones que las lesiones del tejido cerebral tienen sobre determinados procesos comportamentales, se intenta correlacionar la conducta con las estructuras nerviosas implicadas.

Dentro del campo de la neuropsicología humana, la neuropsicología del lenguaje centra su atención en el estudio de las funciones simbólicas — con independencia del código utilizado — y en la base anatómica

que las soportan. Se observa la conducta patológica en el manejo de la información lingüística y se infiere de tales manifestaciones su posible localización funcional.

Para explorar el estado del paciente suelen aplicarse un conjunto de pruebas "clínicas" que, a grandes rasgos, suelen dividirse tradicionalmente dependiendo de la modalidad sensorial de entrada o de salida en tres categorías:

- (1) lenguaje auditivo - vocal.
- (2) lectura.
- (3) escritura.

En el presente trabajo de investigación nos centraremos en la valoración del estado lingüístico del paciente en pruebas que recaen en la primera de las tres categorías.

En la modalidad auditiva-vocal suele, a su vez, verse cuál es el estado del paciente en cuanto a la comprensión del lenguaje a analizar de entrada auditiva y su estado de producción verbal. En este último terreno se observa su habla espontánea (fluidez, entonación, expresión facial, contenido informativo), su ejecución en tareas de repetición y en pruebas de denominación. Este último tipo de pruebas es el que constituye el núcleo central de la investigación.

En determinados tipos de pacientes afásicos la tarea de denominación se presenta alterada. En consecuencia se han realizado una serie de investigaciones tendentes al esclarecimiento del fracaso en tal tipo de tarea aparentemente tan sencilla. Entre otros, una serie de factores cuantitativos muestran producir --

efectos sistemáticos en la capacidad de denominación: la frecuencia de uso, el orden de adquisición y la longitud del nombre.

Por otra parte siempre ha llamado la atención a los investigadores una serie de condiciones específicas que generan, en uno u otro tipo de afasias, especiales dificultades en la denominación. Entre tales condiciones específicas podemos mencionar: (a) nombres propios, (b) nomenclatura técnica, (c) adjetivos y verbos, (d) modalidad sensorial de entrada del estímulo, (e) numerales, (f) letras, (g) nombres de colores y (h) nombres de partes del cuerpo.

El presente trabajo de investigación aborda algunos de los puntos de interés en la denominación a los que tradicionalmente se han ocupado los estudiosos de la neuropsicolingüística.

Pero antes es necesario presentar algunos aspectos importantes de la denominación que surgen en el campo de los trastornos afásicos.

2. DELIMITACION
DE
LA
TAREA.

El modelo de las situaciones de denominación es la de denominar un objeto real concreto. Por ejemplo, supongamos que a una persona le mostramos un reloj y le decimos "¿Qué nombre le da usted a este objeto?" o "¿Cómo se llama este objeto?" o "¿Qué es esto?". Si nos contesta con la palabra "reloj" al conjunto de la situación la describimos como "situación de denominación" ("confrontation naming").

Si a la pregunta formulada "¿Qué es esto?" la persona nos respondiera "Es un instrumento que sirve para medir el tiempo", tal respuesta no es considerada como típica de una situación de denominación. En ese caso se trata más bien de una "situación de definición" o de descripción de objetos ("naming by description").

Para algunos autores la característica esencial de la situación de denominación es el carácter "lexical" o de palabra individual de la respuesta frente a otras situaciones que superan dicho nivel (ver por ejemplo Howes, 1979, pga. 438). Desde nuestro punto de vista tal dicotomía lexical / supralejical no se presenta como la característica distintiva de tal situación. Si una persona en lugar de respondernos lacónicamente con la palabra "reloj", nos dijera "A ese objeto se le da el nombre de reloj" o "Ese objeto se llama reloj" o "Eso es un objeto que se llama reloj" pese al nivel supralejical de su respuesta, la situación seguiría siendo catalogada como de denominación. No es, en consecuencia, el nivel de la unidad estructural de la respuesta lo que diferencia unas situaciones de otras sino el "episodio comunicativo" establecido entre experimentador y sujeto en función de una

determinada búsqueda y formulación de información.

Tampoco es esencial para la situación de denominación restringirla a objetos reales concretos. La sustitución de objetos reales por representaciones gráficas de los mismos puede efectuarse sin un efecto perturbador detectable en la denominación tal como se realiza clínicamente la exploración.

La condición de "objeto" no supone tampoco una característica esencial de la situación de denominación. Puede interrogarse igualmente sobre cualidades de los objetos, sobre acciones o sobre cualidades de las acciones. Esto es, la respuesta del sujeto no tiene por qué restringirse, desde un punto de vista gramatical, a la categoría de "nombre o sustantivo", sino que pueden obtenerse "adjetivos", "verbos" o "adverbios" en función de la formulación de la pregunta del experimentador y el control de la configuración del estímulo o elemento a denominar.

La modalidad sensorial de presentación suele ser usualmente la visual, aunque no de forma exclusiva. Pese a que la mayoría de estudios sobre denominación con pacientes afásicos se limitan a la presentación visual de objetos o de representaciones gráficas de los mismos, también pueden usarse las modalidades táctil, auditiva y olfativa.

3. PROBLEMAS DE DENOMINACION
EN LOS TRASTORNOS AFASICOS.

Los problemas de denominación se presentan en mayor o menor medida, aunque presumiblemente por razones diversas, en casi todos los tipos de afasias. En este apartado se describen los fallos característicos en tareas de denominación en varios modelos clínicos bien conocidos de afasias. Tales modelos deben considerarse como prototipos descriptivos y están sujetos en la actualidad a una interesante controversia teórica (Caramazza, 1984; Poeck, 1983; Schwartz, 1984).

El cuadro 1 muestra una panorámica de los tipos de afasia —síndromes— al uso en la clínica neurológica y las funciones psicolingüísticas que se hallan predominantemente alteradas o intactas. Como puede observarse la denominación se encuentra alterada en ocho de los once tipos de afasia referidos. De todos ellos cuatro son los que tanto por su incidencia como por los objetivos de investigación merecen un comentario: afasias de Wernicke, anómica, de conducción y de Broca (Hécaen y Albert, 1978; Howes, 1979; Palma, 1981).

En la afasia de Wernicke (también denominada afasia sensorial, receptiva o acústica) el grado de precisión en tareas de denominación dependerá de la gravedad de la lesión cerebral, por lo que será variable el porcentaje de aciertos. A veces la respuesta correcta viene incluida en la producción verbal de una secuencia emburujada de palabras sin sentido para el oyente —jerga. Otro tipo de respuesta en la denominación es la de proporcionar una definición funcional del objeto que se le presenta —ante el dibujo de un "peine", responder "es algo que hace para el pelo".

Cuadro 1. Alteraciones del lenguaje en determinados -
 síndromes de la clínica neuropsicológica. (Adaptado
 de Heilman et al., 1976).

<u>SINDROME</u>	<u>FUNCIONES CONSERVADAS</u>	<u>FUNCIONES ALTERADAS</u>
(A) Sordera cortical, sordera verbal pura, agnosia auditiva.	<u>Denominación</u> Habla espontánea Comprensión de la lectura.	Repetición Comprensión del lenguaje hablado y de sonidos no lingüísticos.
(B) Sordera verbal pura	<u>Denominación</u> Habla espontánea Comprensión lectura	Repetición Comprensión lenguaje hablado
(C) Afasia de Wernicke	Ninguna	Repetición Comprensión lenguaje hablado y escrito <u>Denominación</u> Habla espontánea
(D) Afasia sensorial transcortical (I)	Repetición <u>Denominación</u> Lectura sin comprensión	Comprensión del lenguaje hablado y escrito.

(E) Afasia sensorial transcortical (II)	Repetición Lectura sin comprensión	Comprensión del lenguaje hablado y escrito <u>Denominación</u> Habla espontánea
(F) Afasia anómica	Repetición Comprensión	<u>Denominación</u> Habla espontánea
(G) Afasia de conducción	Comprensión	Repetición Habla espontánea <u>Denominación</u>
(H) Afasia de Broca	Comprensión lenguaje hablado o escrito	Habla espontánea <u>Denominación</u> Repetición Lectura en voz alta
(I) Alexia sin agrafia	Lenguaje normal excepto en lectura	Lectura en voz alta Comprensión lectura <u>Denominación</u> (anomia términos de color)
(J) Agnosia asociativa sin alexia	Lenguaje normal	<u>Denominación</u>
(K) Afemia	Escritura Comprensión del lenguaje hablado y escrito	Habla espontánea <u>Denominación</u> Repetición Lectura en voz alta

Es excepcional la presentación de transformaciones fonémicas de la palabra correspondiente al objeto, aunque dichas transformaciones pueden encontrarse con mucha mayor frecuencia en las partes irrelevantes de la jerga producida. También pueden encontrarse a veces en dicha jerga palabras relacionadas semánticamente con la palabra exacta. Por otra parte es raro dada la tendencia a la hiperfluidez —una tasa de palabras incrementada, también conocida por logorrea— que un paciente clasificado en esta categoría se quede en silencio sin responder. Todo lo contrario, sus respuestas suelen superar por lo común el nivel lexical. Tampoco suelen observarse respuestas en las que manifieste su fracaso.

En la afasia anómica (también denominada afasia amnésica o afasia "semántica" por Wepman, 1961), la dificultad en la selección de palabras en el habla espontánea y en las tareas de denominación es la característica principal. Los errores que cometen los pacientes asignados a esta categoría son de diferentes tipos. Normalmente no suelen proporcionar ninguna contestación, o enuncian su incapacidad de encontrar la palabra o se quedan meramente en la formulación de expresiones introductorias como "esto es", "vamos a ver", etc. pero sin llegar a decir el nombre del objeto presentado. Junto a estos errores por omisión suelen presentarse otros. Es frecuente ver cómo describen el objeto, bien mediante la enumeración de las características de que está compuesto, bien fundamentalmente explicando su función. También suelen observarse sustituciones de palabras: proporcionar una palabra en lugar de la correcta —parafasia. La palabra emitida guarda por lo común una rela

ción semántica con la palabra correcta —parafasia semántica— aunque no siempre sucede así. También -- aparecen errores de tipo fonémico —parafasias fonémicas— casi tan frecuentes como las anteriores.

Cuando proporcionan correctamente el nombre -- del objeto que se les presenta, aunque no siempre, -- suelen hacerlo tras una prolongada pausa. También se observan adiciones innecesarias —"mesa silla" ante la presentación gráfica de una mesa.

En la llamada afasia de conducción (denominada también por Goldstein "afasia central" y por Luria -- "afasia motora aferente") la característica más sobresaliente observada en la tarea de denominación -- suele ser la presencia de errores fonémicos o parafasias fonémicas. En la mayoría de los casos tales parafasias guardan relación con la respuesta esperada indicándose con ello que la elección ha sido la correcta. Es una característica sobresaliente en tales pacientes los intentos de corregirse mediante aproximaciones sucesivas hacia la matriz fonológica correcta del elemento requerido ("conduite d'approche" en la bibliografía afasiológica francesa, Hécaen y Albert, 1978). A veces puede observarse también cómo -- tras el acercamiento se produce un distanciamiento -- sin conseguir una ejecución correcta del nombre. Las consideraciones anteriores apuntan al establecimiento de una relación directa entre la complejidad de -- la matriz fonológica de la palabra y el grado de dificultad de tales pacientes en la tarea de denominación. Por último, aunque las parafasias fonémicas se presenten de forma predominante también se observan parafasias de tipo semántico.

En la afasia de Broca (también denominada "afasia motora", además de "anartria" por Pierre Marie, "afasia verbal" por Head, "afasia expresiva" por Weisenburg y McBride, "afasia motora eferente" por Luria, "afasia no fluida" por Benson y Geschwind), el comportamiento de los pacientes asignados a dicha categoría se caracteriza por una ejecución esforzada y lenta en su producción verbal manifestando asimismo una pronunciación poco clara de los fonemas —disartria. La disartria no es uniforme pues el mismo fonema puede ejecutarse incorrectamente de formas distintas y en ocasiones diferentes.

También se presentan errores fonémicos del tipo de sustituciones, supresiones, adiciones y desplazamientos pero sin llegar normalmente a distorsionar la palabra de forma que sigue siendo reconocible en el contexto, aunque a veces la distorsión es de tal naturaleza que no puede establecerse una relación — clara con la palabra esperada —neologismo.

En los casos graves de este síndrome también se observan respuestas que manifiestan la incapacidad del paciente en la producción de su respuesta — con sintagmas como "no sé", "no me sale", los cuales paradójicamente los produce correctamente y sin esfuerzo.

El cuadro 2 de este apartado pretende captar — visualmente las semejanzas y diferencias entre los cuatro tipos de afasia analizados. En él se muestra el predominio relativo de nueve clases de errores diferentes presentes en la tarea de denominación — en el caso de la afasia de Broca se especifican dos ni-

Cuadro 2. Escala estimativa de diferentes tipos de errores en la tarea de denominación en cuatro prototipos de afasia (adaptado de Howes, 1979).

Tipo de error		Wernicke	Anómica	Conducción	Broca
SU	A. Jerga	4	1	0	0
PRA	B. Denom. por descripción	3	4	1	1
LE	C. Denom. envuelta	2	2	1	0
XI	D. Adiciones	2	2	2	1
CAL					
LE	E. Sustitución de palabra	2	3	1	1
XI	F. Neologismos	1	1	3	1-2
CAL	G. Errores fonémicos	1	2	4	2-3
	H. Respuesta disártrica	0	0	1	4
φ	I. Ausencia de respuesta	1	4	1	1-4

Escala de valoración:

- 0 = No ocurrencia en casos claros del prototipo.
- 1 = Ocurrencia muy rara, pero presente en algunos casos
- 2 = Error que no es común, pero que no es raro su ocurrencia
- 3 = Error común. Suele estar presente casi siempre. Rara su no ocurrencia.
- 4 = Error predominante en el prototipo.

veles de gravedad de la lesión en aquel tipo de -- errores en los que se indican dos valores diferentes. En el mismo cuadro se proporciona la escala de valoración propuesta para una adecuada lectura de los datos.

Los tipos de errores desde A hasta D implican una respuesta supralejical en las tareas de denominación por parte de los pacientes, mientras que los tipos de errores desde E hasta H representan respuestas que no sobrepasan tal nivel lejical. El tipo de error I —ausencia de respuesta— no se restringe a un silencio total sino que incluye respuestas de comentarios al margen sobre su problema (por ejemplo, "no puedo", "no me sale" ...).

El error A —jerga— se limita a las respuestas extensas que no comunican nada al examinador. Tales expresiones pueden contener de un lado palabras sin sentido o estar compuestas por palabras legítimas en nuestra lengua pero que o bien contravienen reglas sintácticas o bien semánticas haciendo ininteligible la secuencia.

El error B —denominación por descripción— hace referencia al empleo de una descripción del objeto presentado o de su función en lugar del nombre.

En el tipo de error C —denominación envuelta— el paciente emite la palabra correcta formando -- parte de una secuencia hablada más amplia pero sin reconocer que la ha producido.

El error D —adiciones— incluye aquellas res-

puestas en las que aparecen palabras o cortos sintagmas innecesarios tanto si en la producción hablada se incluye o no la palabra correcta. No se incluyen como errores determinados sintagmas "enmarcadores" - de la palabra correcta ("es un", "aquí se ve").

El error tipo E —sustitución de palabra— engloba aquellas respuestas que suponen una sustitución que no sea fonémicamente semejante a la respuesta correcta.

El error F —neologismos— hace referencia a respuestas lexicales que no se relacionan ni semántica ni fonémicamente con la palabra correcta.

El tipo de error G —errores fonémicos— se presenta cuando de forma clara para el examinador la palabra producida presenta una distorsión fonémica con la correcta. También deben situarse en esta categoría aquellas respuestas que supongan una distorsión fonémica aunque de forma accidental constituyan una palabra nueva.

En el error H —respuesta disártrica— hay que enmarcar las respuestas a nivel lexical que de forma clara se presentan debido a un problema a nivel de articulación.

Existe una progresión descendente en la comisión de tipos de errores del nivel supralejical de izquierda a derecha como puede observarse en el cuadro 2. Tal gradiente se ha relacionado con determinados tipos de afasia que presentan un "predominio del

trastorno de la decodificación" —afasias sensorial y anómica, en nuestro caso— frente a los que presentan un "predominio del trastorno de la codificación" —afasias de conducción y de Broca— según Jakobson (1974, pgs 183-192 y 198).

4. BASE ANATOMICA
DE LOS TRASTORNOS
DE LA DENOMINACION.

Al igual que otros (Caramazza y Berndt, 1978) opinamos que la conexión entre las funciones psicológicas y su base orgánica es de un gran interés para el psicólogo. Restringiendo el área a los procesos de lenguaje puede trabajarse pensando que determinadas lesiones cerebrales pueden estar "dañando selectivamente componentes del lenguaje, de forma que procesos que están muy interrelacionados en el adulto normal pueden identificarse con mayor claridad" (autores citados, pga. 899).

Siempre que se trata del establecimiento de la base estructural anatómica de los síndromes afásicos identificados en el campo de la neurpsicolingüística se está uno topando con un tema sujeto a una constante controversia. Y ello, a nuestro entender, obedece a una serie de importantes razones:

1. Al sistema de clasificación de las afasias en sí mismo (ver por ejemplo entre otros a Poeck, 1983; Schwartz, 1984; Caramazza, 1984).

2. A la asignación de los casos presentados a las distintas categorías (ver por ejemplo Ardila y López, 1984 respecto al problema de la afasia motora transcortical y la afasia dinámica de Luria (Luria, 1974) respecto a las características del síndrome y su base anatómica).

3. A los problemas prácticos y noéticos en el establecimiento de la base anatómica de una determinada función (ver por ejemplo, Klein, 1977; Caplan, 1981).

4. A la participación del hemisferio derecho en determinados casos de lateralidad manual (ver por ejemplo Joannette et al., 1983; Castro-Caldas y Confra

ria, 1984; Kapur y Dunkley, 1984; Bryden et al. 1983).

5. A la intervención de determinadas estructuras subcorticales en el procesamiento lingüístico -- (ver por ejemplo, Palma 1981; Metter et al., 1983; -- wallesch, 1983; Chesson, 1983).

6. La casuística de las afasias de los políglotas o multilingües (Paradis, 1977 y 1983; Perecman, - 1984; Soares, 1984).

7. A la concepción teórica de base de los procesos cuya estructura anatómica quiere establecerse - (ver por ejemplo, Poeck, 1983; Caramazza y Berndt, -- 1978).

Pese a todas estas consideraciones, algunas de las cuales serán abordadas más adelante en su momento, los tipos de afasia referidos en el apartado anterior presentan un área característica de lesión, variable en extensión siempre y cuando nos atengamos en primer lugar a casos relativamente cercanos al prototipo, se trate de individuos con lesiones del hemisferio izquierdo y sean monolingües. Centrándonos ya en la tarea de denominación y expresado de forma distinta podríamos decir que los diferentes patrones del problema de la denominación serían un resultado de lesiones en estructuras diversas y en consecuencia con funciones distintas (ver para la delimitación anatómica de los diferentes tipos de afasia a Hécaen y Albert, 1978 pga. 27 y ss.; Howes, 1979; Luria, 1974 a y b; Kertesz Harlock y Coates, 1979; Kertesz, 1982 a y b; Naeser y Hayward, 1978; Naeser et al. 1981; Naeser, 1982).

La localización de la afasia de Wernicke podemos situarla en el área que lleva su nombre, la mitad

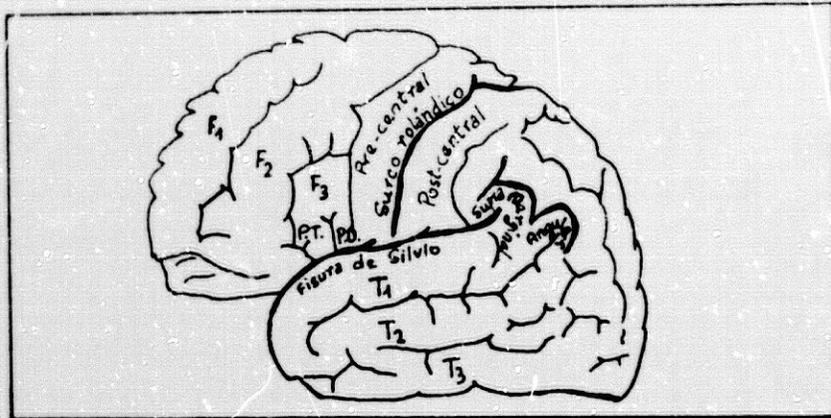


Figura 1. Proyección lateral del hemisferio izquierdo mostrando los principales puntos de referencia en relación a los cuales se describe la base anatómica de los tipos de afasia mencionados. F₁, F₂ y F₃ = giro o convolución frontal primera (superior), segunda y tercera respectivamente. T₁, T₂ y T₃ = giro o convolución temporal primera (superior), segunda y tercera respectivamente. P.O. y P.T. = parte opercular y triangular de F₃ respectivamente.

posterior del giro temporal superior (T₁) o área 22 de Brodmann, aunque la mayoría de casos que se ajustan al prototipo se producen por lesiones con una extensión que supera dicha porción del giro temporal superior. Con todo, dicha zona prácticamente se encuentra lesionada en todos los casos.

La afasia anómica es probablemente de los cuatro tipos de trastornos a los que aludimos anteriormente el que tiene un valor de localización más reducido debido a que puede producirse por lesiones en una zona relativamente extensa. Se asocia con lesiones del giro angular (área 39 de Brodmann) o del lóbulo posteroinferior, esto es, en porciones de las convoluciones temporales segunda y tercera (parte del área 37 de Brodmann). Howes (1979 pga. 462) encuentra que

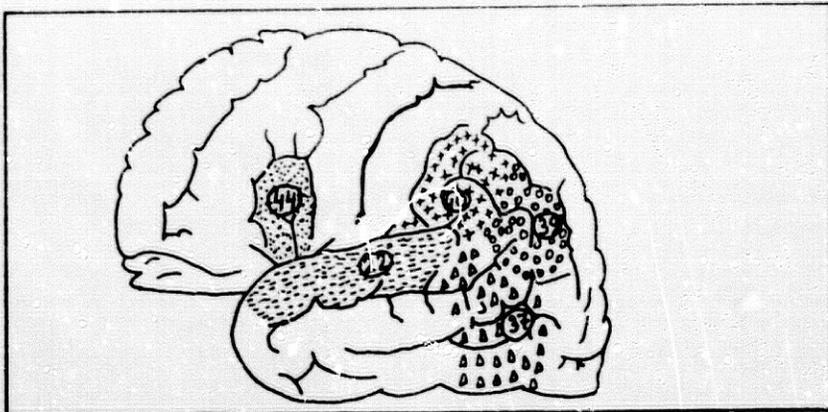


Figura 2. Proyección lateral del hemisferio izquierdo mostrando los campos citoarquitectónicos que se citan en este apartado siguiendo la nomenclatura de Brodman.

▨ = Area 22, ▧ = Area 37, ▩ = Area 39,

▤ = Area 40, ▥ = Area 44 aproximadamente.

de los cuarenta y cuatro casos con autopsia de afasia anómica publicados de entre un total de ciento ochenta todos, exceptuando a cinco, se debían a lesiones de la zona aludida.

La afasia de conducción suele asociarse a nivel de la corteza con la zona vecina al extremo de la fisura silviana conocida como convolución o giro supramarginal (área 40 de Brodmann) y a nivel subcortical con la destrucción parcial o total en esa zona -- del haz de fibras conectoras del área de Wernicke con la de Broca conocido como fascículo longitudinal o arqueado. En los diferentes casos aducidos con autopsia siempre suele presentarse una lesión tanto de la corteza como de la sustancia blanca (ver Green y Howes, 1977; Damasio y Damasio, 1980). La participación cor-

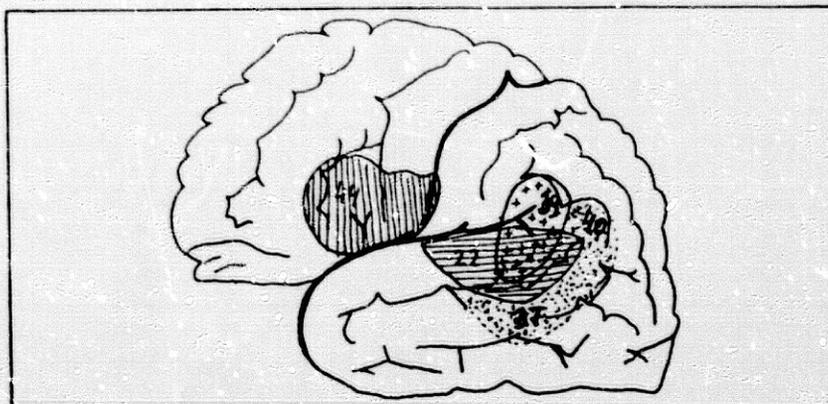


Figura 3. Proyección lateral del hemisferio izquierdo mostrando las áreas que cuando se lesionan producen - por lo general los cuatro síndromes afásicos referidos.

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
|  | = Afasia de Wernicke |  | = Afasia anómica |
|  | = Afasia de Broca |  | = Afasia de conducción |

tical y/o subcortical presenta un indudable interés - teórico por la delimitación de este tipo de afasia como un síndrome de desconexión o no (Geschwind, 1965, 1979; Heilman, 1976).

Los casos prototípicos de afasia de Broca hay que situarlos por lesión en una zona que comprende la parte posterior de la tercera convolución frontal -- (F₃) o área de Broca (área 44 de Brodmann) junto con el opérculo frontal adosado y la porción anterior de la ínsula (ver Levine y Sweet, 1982).

Las anteriores relaciones entre los distintos cuadros patológicos y su base anatómica pueden quedar mejor ilustradas si las representamos visualmente. Las figuras 1 y 2 de este apartado muestran los principa-

les puntos de referencia tanto anatómicos como cito-
arquitectónicos en relación a los cuales han sido --
previamente descritos tales tipos clínicos de afasia.
En la figura 3 se han situado las área generalmente -
afectadas en tales síndromes afásicos restringiéndolo -
nos a la superficie lateral visible del hemisferio iz-
quierdo (ver Howes, 1979).

Una valoración teórica de la diferente locali-
zación de estos tipos de afasia será oportuna más ade-
lante, toda vez que la pongamos en relación con las -
diferentes perspectivas teóricas y con los resultados
de la presente investigación.

4.1. HEMISFERIC DERECHO

Y

LENGUAJE.

Como anteriormente hemos expresado el tema de la relación entre lenguaje y estructuras cerebrales - se complica debido a la participación del hemisferio derecho en determinados aspectos del procesamiento de la información lingüística. La participación relativa de ambos hemisferios cerebrales en la esfera del lenguaje constituye una parcela del campo conocido como "dominancia hemisférica" o "lateralización de funciones".

Existen diversas fuentes de donde obtener información acerca de esta relación. Debido a la naturaleza de nuestra investigación vamos a centrar nuestro interés en el cuadro que parece perfilarse del estudio de pacientes con lesiones del hemisferio derecho y de pacientes comisurotomizados y hemiferectomizados, restringiéndonos fundamentalmente al nivel lexical - del procesamiento (Zaidel, 1978; Marin et al., 1979; Moscovitch, 1979; Palma, 1981 a y b; Bryden, Hécaen y De Agostini, 1983; Joannette et al., 1983).

En cuanto a la comprensión de mensajes lingüísticos parece ser que el hemisferio derecho muestra - cierta capacidad en tareas de apareamiento de un estímulo verbal con el dibujo o el objeto al que nombra. Como muestran por otra parte Gazzaniga et al. (1984) en el estudio de pacientes comisurotomizados el hemisferio derecho parece tener un sistema conceptual asociativo tanto de inclusión de clase, como de atributo y de función. En tareas con información lingüística - supralexical el hemisferio derecho parece ser que se muestra capaz de cierta comprensión de elementos conectivos como pronombres y preposiciones. Sin embargo

carece de capacidad de extraer el significado que portan determinados rasgos suprasegmentales tales como el orden sintáctico y la estructura oracional.

En cuanto al lenguaje expresivo oral el hemisferio derecho de los pacientes comisurotomizados se muestra prácticamente incapacitado para la emisión de respuestas verbales. No se observa tal hecho de forma tan acusada en los pacientes hemisferectomizados. En tal condición el hemisferio derecho muestra cierta capacidad de producción verbal aunque con manifestaciones de disartria, agramatismo, disfluidez y producción de errores de tipo semántico.

En tareas de denominación los pacientes comisurotomizados, dependiendo de la extensión de la sección quirúrgica efectuada, presentan en mayor o menor medida problemas en tal tipo de tarea consistentes fundamentalmente en la dificultad total o parcial de encuentro del lexema correspondiente al dibujo o al objeto presentado. A esta manifestación se le denomina "anomia de desconexión".

Los pacientes hemisferectomizados, por el contrario, presentan una tasa de errores muy elevada, con parafasias semánticas, fonéticas y ausencia de respuesta (Zaidel, 1978).

Por otra parte, los pacientes con lesiones hemisféricas derechas suelen cometer errores aunque un análisis de los mismos revela un fracaso del reconocimiento visual de la representación gráfica más que de un problema psicolingüístico en sí mismo (Levine y Banich, 1982).

4.2. ESTRUCTURAS SUBCORTICALES

Y

LENGUAJE.

El problema de la relación entre lenguaje y estructuras cerebrales se torna aún más complejo debido a la participación en el procesamiento de determinadas estructuras subcorticales.

En los primeros modelos del substrato anatómico del lenguaje de Wernicke y de Lichtheim sólo se contemplaban centros corticales como los responsables de determinados aspectos del procesamiento del lenguaje. Sólo se predecían trastornos del lenguaje en otros centros diferentes siempre y cuando las lesiones interrumpieran vías de conexión entre tales centros produciéndose en consecuencia afasias "subcorticales", -- "transcorticales" o de "conducción".

Esa concepción de un localizacionismo tan restringido fue criticada por otros neurólogos a comienzos del presente siglo. Más recientemente Penfield y Roberts (1959) en base al sistema "centroencefálico" que ellos postularon le asignaron al tálamo un importante papel en la estructuración de las funciones del lenguaje. En la actualidad el debate del papel de determinadas estructuras subcorticales en el procesamiento de la información lingüística constituye un tema que está suscitando un vivo interés.

Las estructuras subcorticales que parecen estar implicadas de forma diferente son determinados núcleos del conjunto optoestriado —el tálamo y el cuerpo estriado con los núcleos lenticular y caudado. Respecto al tálamo, los núcleos dorsomedial, pulvinar y ventrolateral son los que presentan una mayor capacidad de producir trastornos en la actividad lingüística.

ca (Brown, 1979; Palma, 1981 a; Glosser, Kaplan y Lo Verme, 1982; Mateer y Ojemann, 1983). También se observan problemas del lenguaje relacionados con otros núcleos tales como el putamen, el globo pálido y el caudado (Brunner et al., 1982; Mateer y Ojeman, 1983; Metter et al., 1983; Wallesch et al., 1983).

Teniendo en cuenta la variación entre la sintomatología de unos a otros pacientes parece perfilarse un cuadro sindrómico en las afasias subcorticales caracterizado por (a) habla fluida con alteración en la denominación junto a fenómenos de esterotipia y neologismos, (b) comprensión auditiva un tanto alterada y (c) repetición relativamente conservada. Otros fenómenos que se observan suelen ser: afonía transitoria, problemas de memoria verbal e inatención motora contralateral (Glosser, Kaplan y LoVerme, 1982 pga. 96 y Mateer y Ojemann, 1983 pga. 186).

Centrándonos en la tarea de denominación pueden observarse perseveraciones e intrusiones que no tienen ninguna relación obvia con el tema en cuestión no tratándose en consecuencia de parafasias fonémicas o semánticas (Ojemann, 1976; Luria, 1977; Cappa y Vignolo, 1979; Brunner et al., 1982; Glosser, Kaplan y LoVerme, 1982). También ha podido observarse un patrón diferente de los errores en la tarea de denominación dependiendo del lugar de la lesión en tales estructuras subcorticales (Palma, 1981a; Mateer y Ojemann, 1983 pgas. 180 y 182).

Actualmente la discusión está centrada en si la participación de tales núcleos en el procesamiento

lingüístico es central o sólo contribuye de forma general en cuanto a la función de alerta o generadora - de programas de conducta motora. Tal polémica adopta a veces la forma de una discusión en el terreno de la clasificación de síndromes clínicos — ¿existe un cuadro sindrómico específico y diferenciado de este tipo de afasias? — (Luria, 1977; Jonas, 1982; McFarling, Rothi y Heilman, 1982; Chesson, A.L., 1983).

5. PERSPECTIVAS
TEORICAS
EN
LA
DENOMINACION.

La manera de concebir el proceso de denominación depende en gran medida del marco teórico en el que se englobe y de los intereses explicativos del investigador del tema. Ambos factores a su vez están influidos por numerosos condicionantes. Optamos, no obstante, por exponer directamente con la mayor brevedad posible algunos modelos representativos de la denominación de interés actual en este campo y que, además se adecúan al objetivo de nuestra investigación (para una revisión histórica que ilustre lo expresado anteriormente puede acudir a Arbib y Caplan, 1979; Arbib, Caplan y Marshall, 1982; Hécaen y Albert, 1978, pgs. 12-36;

Del campo de la neuropsicología vamos a referirnos en primer lugar al modelo cualitativo propuesto por Barry Gordon (1982) como síntesis de un conjunto de investigadores de dicha área. Es interesante hacer notar que la preocupación de Gordon es en última instancia la confección de un modelo computacional de la denominación que permita la simulación de "síndromes de desconexión" en tal tipo de tarea. Para llevar a cabo su cometido, no obstante, establece un paso intermedio consistente en la confección de un "modelo cualitativo" inicial en base a las propuestas de investigadores del campo de la neuropsicología que han pensado esencialmente en el cerebro como un conjunto de centros especializados y de vías que los interconectan. Es este modelo-síntesis el que en este momento importa.

La figura 4 ejemplifica tal esquema inicial de trabajo según el autor (o.c. pga. 512). Puede verse cómo la tarea de denominación se segmenta en varias etapas funcionales:

- (1) El procesamiento de la información que sirve de entrada al sistema se establece según un reconocimiento modalmente específico e independiente. Aunque es factible que el sistema pueda trabajar de manera aislada, por lo general se reconoce que la información es enviada a una
- (2) etapa común intermedia, modalmente inespecífica desde donde es enviada a una
- (3) etapa final de respuesta articularia.

Varios puntos merecen destacarse. En primer lugar, pese a que en determinados esquemas clásicos -- aparecen conexiones directas de entrada-salida (ver por ejemplo el esquema de Lichtein en Hécaen y Albert, 1978, pga. 15), no aparecen en el presente modelo. No creemos que tal hecho necesite justificación en el contexto en el que nos movemos. En segundo lugar, existen unas conexiones desde la etapa "semántica" a la modalmente específica. Aunque las razones para ello son variadas y cada vez de mayor consistencia teórica y experimental (ver por ejemplo, Kosslyn 1978, pga. 252; Posner 1978, pga. 51) las pruebas -- aportadas desde el campo de la neuropsicología han sido más bien escasas (aunque ver Benson, 1979).

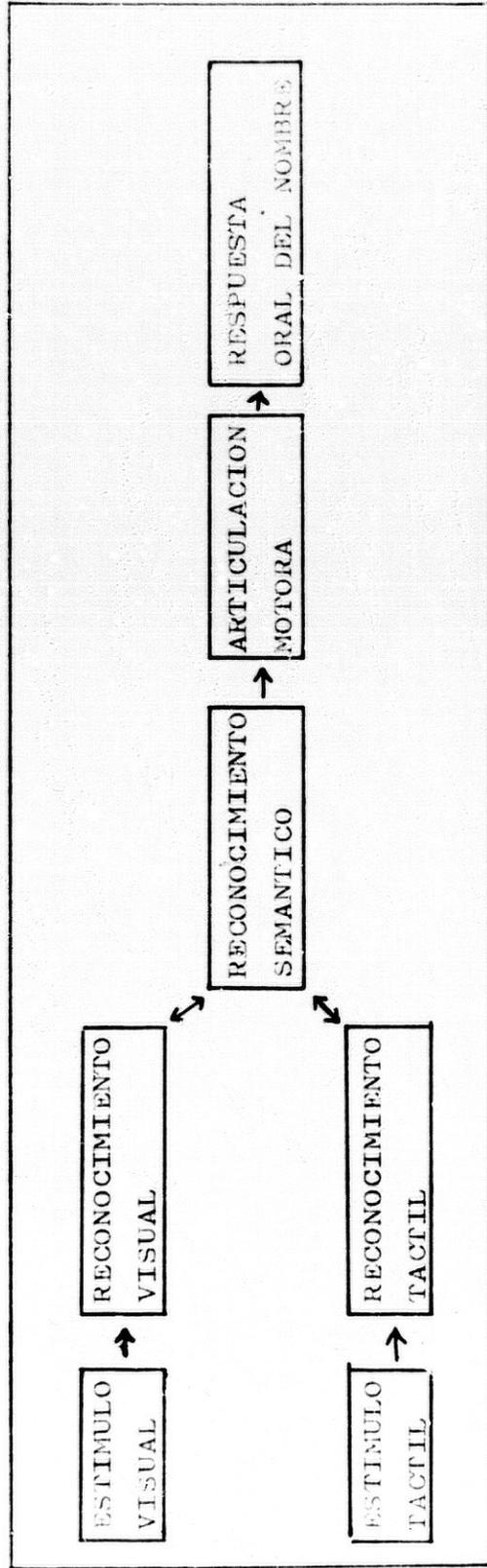


Figura 4.-- Etapas en la denominación según se desprende de las investigaciones previas de otros autores y que Gordon (1982) asume para su modelo computacional (o.c. pga. 512).

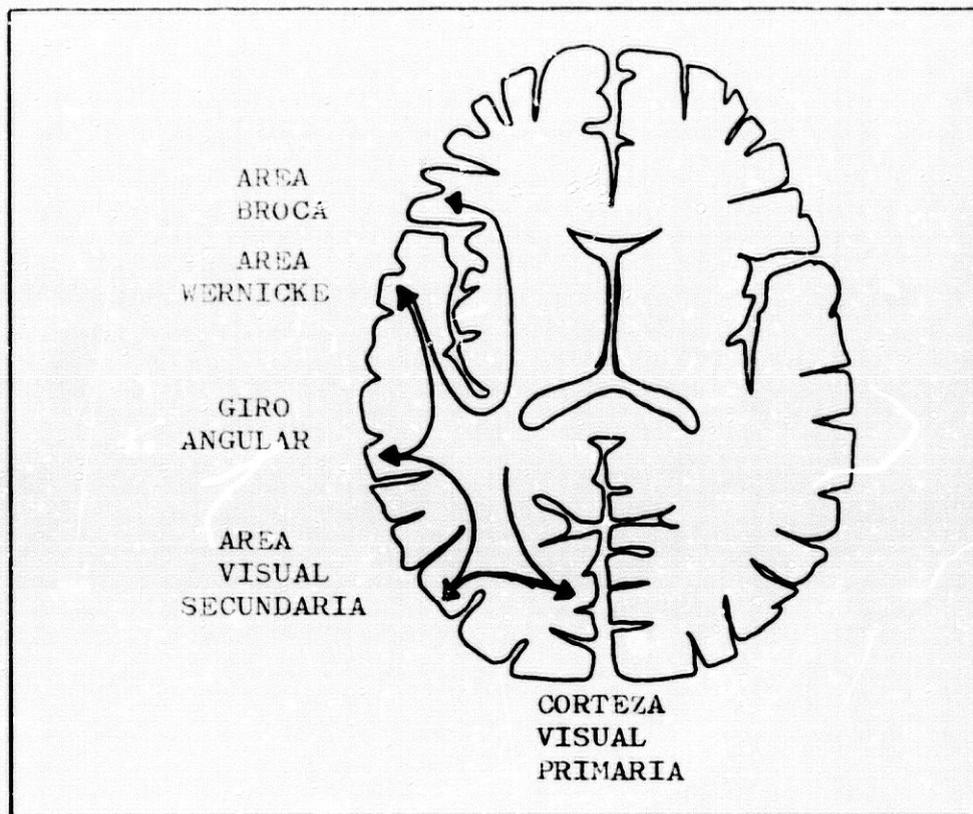


Figura 5.- Representación gráfica del modelo --
propuesto por Geschwind (1972) para la denominación
de objetos. El patrón visual elaborado elaborado en
las áreas occipitales se transfiere al giro angular
que contiene las "reglas" para suscitar la forma au-
ditiva oportuna para dicho patrón visual en el área
de Wernicke. Tal forma auditiva una vez suscitada es
enviada al área de Broca para su realización motora.

En tal modelo pueden quedar representados una serie de investigadores clásicos del área como Kussmaul y Lichtein al igual que otros investigadores actuales como Heilman, Tucker, Valenstein (1976), Benson (1979) y Geschwind (1965, 1972, 1979), etc. En la figura 5 por ejemplo puede verse el modelo de las vías y centros envueltos en la denominación según Geschwind (1972). Su relación con el modelo propuesto por Gordon e ilustrado en la figura anterior es evidente.

Sin embargo no quedan reflejados en el modelo anterior una serie de aspectos funcionales recogidos por otros autores como, por ejemplo, A.R.Luria. En la traducción al español de su obra "El cerebro en acción" dicho autor especifica las condiciones necesarias para que la denominación, como un tipo de lenguaje expresivo, pueda realizarse (Luria, 1974, pgs 312-314). El autor aduce:

1. Nivel suficientemente claro de percepción visual. Mediante esta expresión Luria hace referencia a los mecanismos que integran la información y extraen las características de un objeto esenciales para su identificación y denominación.

2. Integridad de la precisa estructura acústica del lenguaje. La elección de un nombre no se puede realizar si la representación cerebral del código a nivel fonológico está malfuncionando. Luria menciona aquí los mecanismos que considera necesarios para cualquier tarea de lenguaje con entrada auditiva y con salida oral.

3. Selección del significado correcto e inhibición de todas las alternativas irrelevantes. Aquí se hace alusión a los mecanismos de asignación a una categoría semántica de entre un conjunto de ellas. En tal categoría se especifica información discriminativa de inclusión de clase, de atributo, fonológica y sintáctica.

4. Integridad de la movilidad de los procesos nerviosos para conectar las unidades de producción programadas e inhibirlas toda vez producidas. Este mecanismo opera, según Luria, a diferentes niveles. Merecen destacarse en relación con la tarea de denominación el nivel de producción de los articulemas y el lexical por su pertinencia en tal tipo de tarea ya que permiten el paso de una unidad articulatoria a la siguiente y de una a otra palabra en los sucesivos ensayos que se van presentando.

Una condición adicional puede añadirse a las anteriores aunque no es expuesta de forma expresa en el apartado que Luria dedica a la tarea de denominación. Se trata de un aspecto funcional que según el autor es necesario para cualquier actividad de lenguaje expresivo oral (Luria, o.c. pgs. 310 y s.).

5. Participación de un sistema suficientemente preciso de articulaciones. Luria alude con ello a la representación cerebral de las formas articulatorias de los sonidos del lenguaje y a los mecanismos de selección e inhibición de los articulemas precisos.

Creemos necesario seguidamente relacionar de forma somera los aspectos mencionados en la propuesta de Luria con la sintomatología clínica de los pacientes afásicos y con la base anatómica postulada por el autor como el substrato neurológico subyacente a cada componente de la tarea.

Los mecanismos englobados en la expresión "percepción visual" se localizan en las zonas témporo-occipitales del hemisferio izquierdo. Lesiones en tales áreas presentan alteraciones de la denominación ligadas a la modalidad sensorial de presentación. Tales alteraciones pueden, sin embargo, obedecer a razones diferentes: el paciente puede no extraer las características esenciales de un objeto que le sirvan de entrada a un sistema de clasificación de tal información o bien aunque pueda extraerlas no pueda transferirse tal información a otras estructuras que operen sobre la misma. Tal tipo de pacientes no suelen obviamente ser considerados afásicos.

Al código de la estructura fonológica de una lengua Luria le asigna las zonas secundarias del cortex auditivo izquierdo (área de Wernicke). Los pacientes con lesiones en tales áreas suelen presentar sustituciones de fonemas similares en su lenguaje hiperfluido. El proporcionar una pista de la estructura acústica inicial de la palabra no ayuda a este tipo de pacientes.

La operación de selección del significado correcto y la correspondiente inhibición de todas las

alternativas irrelevantes es situada en las zonas - corticales terciarias parieto-occipitales del hemisferio izquierdo. Luria hace mención aquí a la afasia amnésica — anómica. Tal tipo de paciente o bien no encuentra la palabra correcta o bien comete parafasias verbales con una relación semántica clara con la palabra meta. El proporcionar una pista - con el primer sonido o sílaba de la palabra deseada ayuda al paciente en su proceso de búsqueda.

Los mecanismos de control de la actividad en curso se asignan por una parte a las zonas inferiores del área premotora izquierda — área de Broca. Las alteraciones por lesiones en tales áreas se caracterizan en esencia por una articulación lenta o por la comisión de parafasias literales influidas por el contexto a modo de perseveraciones de la articulación ya programada. Además el autor cita la región frontotemporal izquierda como el substrato anatómico responsable de pasar de un ensayo al siguiente. Luria cita como característica esencial de pacientes con lesiones en este área la inercia patológica y su incapacidad de autocorrección.

El sistema articulatorio apto para la selección e inhibición de las formas articulatorias se ubica según Luria en las zonas inferiores del cortex postcentral —cinestésico— del hemisferio izquierdo. Las lesiones de estas áreas se asocian con la denominada afasia de conducción —denominada "aférente" por el autor. La característica más sobresaliente de tal tipo de afasia es la comisión de parafasias literales de sustitución de un articulema por otro.

La figura 6 puede servir de resumen de los componentes esenciales propuestos por Luria en la tarea de denominación. La comparación con la figura 4 - ilustra cómo, manteniéndose todavía el esquema general, se introducen unos componentes nuevos y se especifican, aunque no suficientemente, determinadas funciones de los mismos. Por otra parte los componentes han sido definidos por sus operaciones normales si bien se trata evidentemente de una deducción establecida partiendo de las patologías observadas.

Esta propuesta ha merecido la atención de un grupo de investigadores. Es de destacar la reciente aproximación del esquema de Luria al marco teórico del estudio de la unión entre los procesos perceptuales y motores en el paradigma de la ciencia de la computación (Arbib, 1982).

Otras áreas de la psicología se han interesado también por el tema de la denominación, en especial la psicología cognitiva. Pueden distinguirse dos -- grupos claramente diferenciados. Por una parte una serie de autores dedican su atención a la denominación como un proceso con entidad propia analizándolo independientemente aunque conectándolo con otros procesos. Junto a éstos algunos investigadores se -- sirven de tal tarea como un paradigma básico para -- el estudio de factores implicados en la tarea. To-- dos, no obstante, comparten los mismos presupuestos teóricos y enmarcan la denominación dentro de la -- "producción" verbal. Del primer grupo seleccionamos

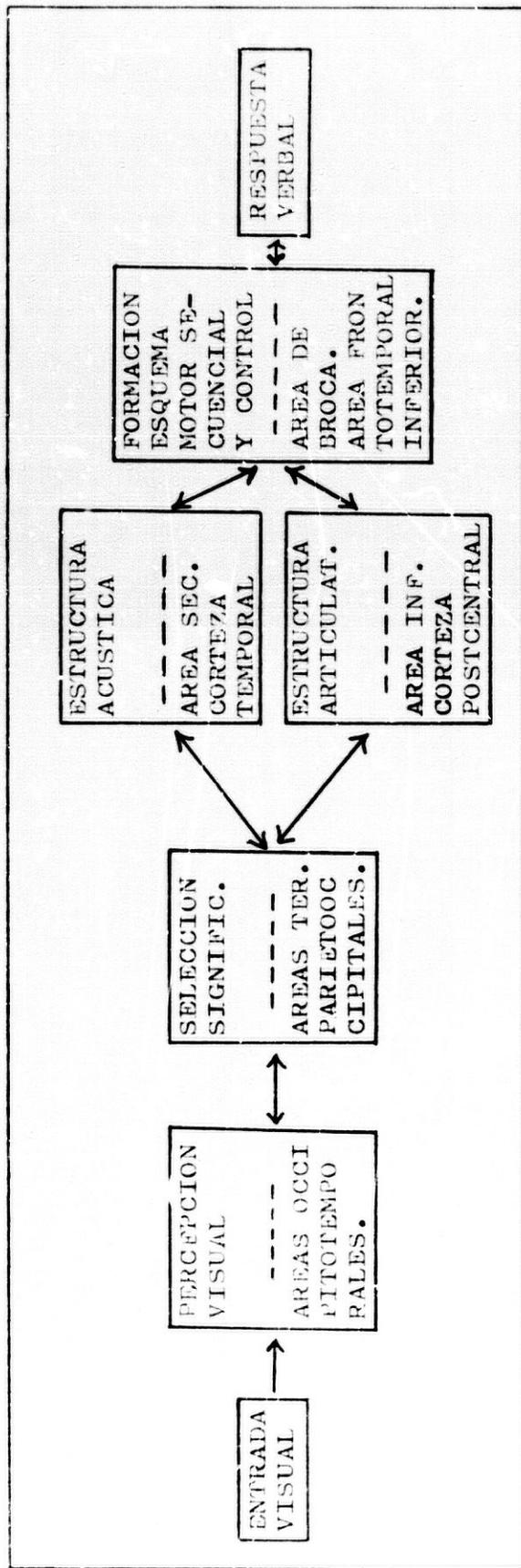


Figura 6.- Representación diagramática de los componentes esenciales envueltos en la denominación según Luria (1974).

a H. H. Clark y E.V. Clark; a Seymour y a Caramazza y Berndt. Del segundo citaremos brevemente a los investigadores Olofield y Wingfield; Smith, Balzano y Walker y a Kempen y Huijbers.

El modelo de Clark y Clark (1977, pga. 469) de la denominación queda dividido en dos etapas:

1. Identificación del objeto a ser nombrado.
2. Selección de una palabra apropiada a tal - identificación.

La primera etapa se caracteriza por la asignación a una categoría determinada en base a los rasgos percibidos de ese objeto. Identificar supone en consecuencia dos subprocesos: descomposición en unidades más inferiores denominadas rasgos y clasificación del mismo en una categoría semántica .

La segunda etapa selecciona una palabra cuyo - procedimiento semántico asociado a las palabras del léxico es capaz de establecer la presencia o ausencia de todos y cada uno de los rasgos de los que -- consta el objeto caracterizado. Como varias pala -- bras pueden satisfacer dicho criterio ("hombre" o "granjero" ante el dibujo de un hombre con ropas de faena, sombrero de paja y una azada, por ejemplo) - el sistema debe decidir en esta etapa la elección - de las alternativas posibles. Los autores, basándose en los estudios propios del área — Rosch et al.

1976; Smith, Balzano y Walker, 1977; Lachman, Shafer y Henrikus, 1974 — proponen la elección del término de nivel básico como criterio de decisión del sistema.

Aunque más desarrollado, el modelo de Seymour (1979, pga. 287) es esencialmente el mismo, presentando una descomposición del proceso de denominación en las siguientes cuatro etapas.

1. Codificación gráfica del objeto presentado.
2. Recuperación del código semántico en el que se especifican los atributos del objeto.
3. Recuperación de una representación fonológica del nombre del objeto —seleccionado a un determinado nivel de abstracción en función de la tarea en curso.
4. Formación del nombre como habla audible.

Alfonso Caramazza y Rita Sloan Berndt, de la Universidad de Johns Hopkins en Baltimore son representantes de la prometedora unión entre el enfoque de la psicología cognitiva y la afasiología, un área de investigación que históricamente ha estado más cerrada al psicólogo. El que tales autores centren su interés primordialmente en la "psicolingüística" dejando en un segundo plano su base "neurológica" — nos ha empujado a ubicarlos en este apartado y no en el precedente.

Tales autores (Caramazza y Berndt, 1978 pga. - 900-901) dividen el proceso de denominación en tres grandes subprocesos:

1. Una etapa de codificación en la que el estímulo se percibe —bien visualmente o a través de alguna otra modalidad sensorial — y se extraen de la situación perceptual total los rasgos que permiten su identificación.
2. Una etapa central en la que la información abstraída del estímulo en la etapa de codificación se integra y se configura en una representación semántica —una categoría conceptual de la que el objeto es un miembro. Un segundo proceso configuracional relaciona entonces esa representación semántica con un item lexical determinado, la palabra que es su nombre.
3. Una etapa de producción en la que la representación lexical a la que se ha accedido — se convierte en un conjunto de órdenes motoras que hacen posible la articulación de la secuencia fonológica correcta.

Cuatro años más tarde los mismos autores junto con Brownell (Caramazza, Berndt y Brownell, 1982, pga. 166) teniendo en consideración determinados presupuestos de procesamiento de la psicología cognitiva refinan el modelo proponiendo la siguiente secuencia:

1. Un análisis perceptual de bajo nivel restringe el espacio inicial de búsqueda a una descripción interna del objeto presentado.
2. Un analizador emplea información de nivel semántico para producir componentes "interpretados semánticamente" que sirven de entrada a un algoritmo de clasificación. Los componentes interpretados semánticamente son específicos en relación a la modalidad sensorial.
3. El algoritmo de clasificación asigna su participación como miembro de una categoría de terminando si un objeto presenta los valores críticos que definen una categoría. La categoría se representa en un formato que es independiente de la modalidad sensorial de entrada del estímulo.
4. La categoría seleccionada se configura en un ítem lexical determinado que especifica la información fonológica y sintáctica.
5. La representación fonológica seleccionada se articula.

Teniendo en cuenta el nivel teórico en el que vamos a situar los resultados obtenidos en nuestra investigación pensamos que es suficiente la exposición de los modelos expuestos anteriormente. En --

nuestras ulteriores discusiones estableceremos una referencia especial al modelo de Caramazza, Berndt y Brownell (1982).

La tarea de denominación, por otra parte, ha sido y es empleada en la actualidad como un paradigma básico para el estudio de otros procesos o al servicio de otras consideraciones teóricas. La tarea de denominación constituye, al menos para estos autores, una tarea válida para el estudio de determinados aspectos del conocimiento humano.

Así, por ejemplo, en la década de los sesenta, Oldfield y Wingfield (1964; 1965) acudieron al paradigma de la denominación porque consideraron que reunía las condiciones oportunas para el estudio de la organización del almacén lexical en base a la frecuencia de uso.

Dentro de esta problemática otros autores lo siguieron utilizando, si bien no consideraron a la frecuencia de uso como el principio de organización del léxico mental sino la "codificabilidad" (Lachman, 1973; Lachman et al., 1974) o la "edad de adquisición del léxico" (Carroll y White, 1973).

Por otra parte, Smith, Balzano y Walker (1978) se sirven de él dentro del estudio de la naturaleza de la representación mental de la realidad en nuestra memoria y de los sistemas de transferencia de información entre los diferentes códigos representacionales postulados.

Kempen y Huijbers (1983), por otra parte, lo emplean para el estudio de una determinada etapa en la planificación del mensaje hablado: la de la selección del léxico mental del material verbal necesario para la construcción de la oración en curso.

También se ha empleado el paradigma de la denominación en la problemática de la dislexia —ver — por ejemplo a Rudel, Denkla y Broman, 1981 — ya que se supone que tal tipo de tarea saca a flote aspectos del funcionamiento lingüístico que pueden estar implicados en tal categoría nosológica.

Bastan los ejemplos anteriormente mencionados para mostrar la utilidad del paradigma de denominación en una variedad de contextos que poseen un indudable interés en la psicología cognitiva actual.

2. Capítulo II: Plan de la investigación.

1. Objetivos de la presente investigación.
2. Método y procedimiento.
 - 2.1. Descripción de la muestra de sujetos.
 - 2.2. Descripción de los estímulos de las pruebas.
 - 2.3. Descripción del procedimiento general.
3. Diseño experimental.
4. Apéndices.

1. Objetivos de la presente investigacion.

En el capítulo anterior se ha hecho referencia a una serie de aspectos todos ellos pertinentes al objetivo de la presente investigación. Se ha especificado en primer lugar el ámbito de la tarea de estudio donde ha quedado definido cuál es el concepto de denominación al que estamos haciendo referencia constantemente. Se pasó a continuación a ver cuál es la incidencia de la alteración en tal tipo de tarea en los pacientes con lesiones cerebrales, relacionando tal hecho con la taxonomía que normalmente viene a ser empleada en este campo de estudio. Seguidamente se ha presentado la base estructural anatómica de nuestro cerebro que se suele presentar lesionada cuando nos encontramos con un deterioro en la ejecución de tareas de denominación. Por último se han mencionado algunos modelos explicativos representativos de las dos áreas de conocimiento que fundamentalmente se solapan en el presente trabajo de investigación. Se ha resaltado especialmente en ese momento el modelo de Caramazza, Berndt y Brownell del año 1982 pues constituye un marco teórico adecuado por el nivel de especificación y por la forma de concebir el proceso.

Todos los aspectos mencionados en el capítulo anterior, en consecuencia, constituyen desde nuestro punto de vista los ingredientes necesarios que dan sentido explicativo a la presente investigación y poder cumplir realmente los objetivos propuestos.

Los objetivos que pretenden cubrirse mediante este trabajo de investigación pueden situarse a dos niveles diferentes. En primer lugar unos objetivos concretos circunscritos a la tarea de denominación. En segundo lugar unos objetivos que son el resultado de los anteriores.

En cuanto al primer grupo de objetivos tratan de aislar una serie de factores que, en base al modelo explicativo seleccionado, pueden ser causantes del fracaso de la denominación de determinados grupos de pacientes con lesiones cerebrales. En concreto aquí vamos a analizar tres de ellos:

- la modalidad sensorial de entrada de los elementos que se presentan a la denominación.

- La cantidad de información presente en tales elementos y su influencia en la denominación.

- La categoría semántica a la que pertenecen dichos elementos y su influjo en la denominación.

Con los resultados que obtengamos de la aplicación de las pruebas pertinentes que cubran adecuadamente los tres objetivos anteriores pretendemos obtener una información adicional relacionada con aspectos que consideramos de importancia en el campo de la neuro-psicolinguística.

En primer lugar los resultados que se presenten los relacionaremos con la forma de proceder de agrupamiento en síndromes. Como se ha podido comprobar en el primer capítulo la neuropsicología agrupa a los pacientes en función del grado de ejecución en determinadas tareas psicolinguísticas, considerando la tarea como un conjunto indivisible. El modelo explicativo escogido como marco de referencia entiende la tarea como un proceso en sí mismo complejo donde intervienen al mismo tiempo diversas estructuras y tipos de análisis en función del objetivo final. Si se demuestra la utilidad explicativa del mismo, qué duda cabe que deberá influir en la forma de cómo tradicionalmente ha sido enfocado el problema desde la óptica más estrictamente clínica.

En segundo lugar, los resultados que obtengamos, debido a la muestra de sujetos seleccionada, los relacionaremos con la problemática planteada acerca de la relativa participación de uno y otro hemisferio en determinadas tareas de lenguaje. Como se vio en el capítulo precedente son diversos los papeles que se le asignan a los hemisferios cerebrales y estructuras diencefálicas en relación al procesamiento de la información lingüística. Puede que de nuestros datos pueda sacarse partido en esta problemática puesto que una concepción más tradicional inferirá e interpretará los resultados de manera diferente a la nuestra debido a su concepción de los procesos psicológicos.

En tercer lugar, nuestros datos pueden relacionarse a un nivel más específicamente biológico con la base macroestructural de nuestro cerebro debido de nuevo a la muestra de sujetos seleccionada en el trabajo de investigación y debido al método empleado en la localización de la lesión: la tomografía axial computarizada (T.A.C). Hemos expuesto en el capítulo anterior cuál es el mapa de la base anatómica de los trastornos de denominación. En la parte III de nuestro trabajo se expondrá el método seguido para la localización de la lesión. Nuestro objetivo será el de abordar el tema desde la perspectiva teórica en que situamos los procesos implicados en la tarea de denominación.

Para poder cubrir tales objetivos el plan de investigación requiere esencialmente la manipulación de dos tipos de variables. De una parte, la selección de sujetos con lesiones cerebrales localizadas en los luga-

res requeridos y con su correspondiente grupo de control. De otra parte la manipulación de aquellos factores cuyo influjo interesa observar en la tarea de denominación.

2. Método y procedimiento.

- 2.1. Descripción de la muestra de sujetos.
- 2.2. Descripción de los estímulos de las pruebas.
- 2.3. Descripción del procedimiento general.

En base a los objetivos mencionados anteriormente se ha diseñado un plan de investigación en el que se ha empleado una muestra de sujetos divididos en cinco grupos siguiendo unos criterios específicos. Al conjunto de sujetos se les ha hecho pasar por la realización de unas pruebas determinadas. En la ejecución de las mismas se ha tenido en cuenta una forma concreta de proceder.

Descripción de la muestra de sujetos

En su conjunto se han seleccionado 50 sujetos asignados a cinco grupos diferentes. El primer grupo queda compuesto por 10 pacientes afásicos con lesiones del hemisferio izquierdo y con problemas de tipo afásico. El segundo grupo queda constituido asimismo por pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo pero sin problemas de tipo afásico. El tercer grupo lo integran pacientes con lesiones en el hemisferio derecho. El grupo cuarto se forma con 10 sujetos adultos sin patología del sistema nervioso central ni en el momento de la exploración ni con anterioridad. El grupo quinto, por último, queda constituido por niños en edades comprendidas entre los cinco y los ocho años, con las mismas características que las mencionadas en el grupo anterior y sin problemas manifiestos en el área del lenguaje en el ámbito escolar.

Como puede verse la muestra queda constituida por un subconjunto de 30 pacientes asignados a los tres primeros grupos y de 20 sujetos sin patología orgánica cerebral incluidos en los dos últimos. El subconjunto de pacientes ha sido extraído de entre la población de enfermos hospitalizados en los Servicios de Neurocirugía y Neurología de la Ciudad Sanitaria y del Hospital Clínico Universitario de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada.

Algunos de los criterios mencionados para la asignación de los diferentes sujetos del subconjunto de pacientes a sus respectivos grupos merecen una explicación. El procedimiento seguido ha sido el siguiente. En primer lugar se ha acudido a la localización de la lesión cerebral mediante la tomografía axial computarizada. Esto garantizaba inicialmente la asignación de los pacientes a los grupos primero y segundo (pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo) frente a los asignados al grupo tercero (pacientes con lesiones en el hemisferio derecho).

En segundo lugar, en el caso de pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo, se realizaba un estudio más detallado de la localización de la patología orgánica intrahemisféricamente. Los pacientes con lesiones en las áreas frontotemporales, temporales, temporo-parietales y temporo-occipitales, con independencia de la corticalidad versus subcorticalidad de la patología, eran asignados provisionalmente al primer grupo o grupo de

pacientes afásicos. Quedaban definitivamente asignados al mismo si posteriormente presentaban manifestaciones de trastornos afásicos en pruebas neurológicas tradicionales. Los pacientes con lesiones en áreas del hemisferio izquierdo circundantes a las mencionadas anteriormente y sin manifestaciones patológicas de afasia medidas de la forma tradicional se asignaron al grupo segundo.

Lo referido hasta aquí para la asignación de los pacientes a los respectivos grupos constituye solamente las condiciones esenciales. Además la muestra seleccionada debió de cumplir otro conjunto de criterios para que fuera homogénea en su conjunto y poder atribuir los datos obtenidos a la manipulación de la variable grupo de sujetos.

El grupo de pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo no afásicos y el grupo con lesiones en el hemisferio derecho se equilibraron respecto a la localización de las lesiones en el eje anterior-posterior (delimitado por la cisura de Rolando). Este criterio era una consecuencia lógica de la restricción en la localización de las lesiones en el grupo no afásico. De este modo un porcentaje igual -- el 50% -- de los sujetos de cada grupo presentan lesiones predominantemente en uno u otro plano de dicho eje anteroposterior.

Por otra parte y aplicado al subconjunto de la muestra de pacientes, no fueron seleccionados aquellos con manifestaciones de afasia global, con problemas motores periféricos del habla, con problemas manifiestos de visión, con sospechas de deterioro mental añadido y con antecedentes de tratamiento psiquiátrico.

Tomando como punto de referencia la muestra resultante de pacientes afásicos el resto de los cuatro grupos se equiparó al primero en cuanto a características tales como edad, sexo y nivel cultural medio. Una última equiparación se creyó conveniente llevar a cabo y que es pertinente en este área de estudio. Estamos haciendo referencia al control de la lateralidad manual, medida en nuestro caso según el cuestionario de preferencia manual de Varney y Benton (1975).

Para la selección final de la muestra de los 30 pacientes que aparecen en nuestra investigación fue necesario inicialmente explorar a un conjunto de 80 pacientes hasta que la muestra estuvo constituida con las características requeridas.

En el apéndice correspondiente a este capítulo se presentan cinco cuadros con las principales características de la muestra de los correspondientes grupos de sujetos. Asimismo se incluye el cuestionario de lateralidad manual anteriormente citado.

Respecto al control de la lateralidad manual se estableció un criterio tanto individual como de grupo, no aceptándose diferencias por encima de los dos puntos.

Por encima de la cuestión de los criterios selectivos que garantizan un adecuado control de las variables es posible que en sí mismo necesite justificación la inclusión de uno de los grupos que componen la muestra. Nos referimos al grupo infantil.

La inclusión de los cuatro primeros grupos es clara respecto a los objetivos explicativos de la presente investigación mencionados en el apartado anterior. La inclusión del grupo quinto obedece a razones implícitas en el objetivo expuesto de la relación entre la tarea de denominación y la clasificación de los trastornos en la afasia pues los diferentes síndromes han sido a veces interpretados como desintegración de una función en oposición a adquisición de una función. Esta tendencia es más acusada en determinados contextos científicos. Así, por ejemplo, Ajuriaguerra y Tissot (1975) han relacionado explícitamente los problemas de denominación de los pacientes afásicos y de los adultos en un proceso de demencia con el desarrollo de la denominación de los niños normales. Debido a esta problemática (ver Dennis y Wiegel-Crump, 1979; Wiegel-Crump y Dennis 1986) hemos considerado la necesidad de inclusión de un grupo de sujetos infantiles para medrar en la cuestión.

Descripción de los estímulos de las pruebas

Cubrir los objetivos planteados supone además la -- manipulación de aquellos aspectos cuya influencia en la conducta queremos observar. Los elementos manipulados -- de la forma deseada se agrupan formando un conjunto homogéneo al que denominamos pruebas. Globalmente podemos dividir tales pruebas en tres grupos: (a) pruebas aplicadas a la totalidad de la muestra y que se reflejan de forma explícita en el presente trabajo de investigación (b) pruebas aplicadas a la totalidad de la muestra no -- analizadas en el presente trabajo de investigación y (c) pruebas específicas aplicadas a determinados pacientes de la muestra en función de la ejecución en curso -- en el momento de la exploración.

Respecto al primer conjunto de pruebas, aunque con -- posterioridad se irán reflejando en su correspondiente -- capítulo, vamos a presentar una visión global en este -- momento. Tales pruebas pueden dividirse a su vez en función del tipo de respuesta exigido a los sujetos: pruebas de denominación, pruebas de identificación y pruebas de relación semántica.

Pruebas de denominación. Se manipularon los aspectos siguientes: modalidad sensorial de presentación de los elementos, la cantidad de información visual presentada en el elemento a denominar y la categoría semántica de pertenencia de los elementos.

. Modalidad sensorial de presentación. Se manipuló a tres niveles correspondientes a tres modalidades sensoriales:

- Visual 10 elemen.
- Auditiva 10 elemen.
- Táctil 10 elemen.

. Cantidad de información presentada. Se manipuló a seis niveles correspondientes a las siguientes categorías:

- 1/4 información 10 elemen.
- 2/4 oblicuos 10 elemen.
- 2/4 diagonales 10 elemen.
- 3/4 información 10 elemen.
- 4/4 intraseparados 10 elemen.
- 4/4 información normal . . . 10 elemen.

. Categoría semántica. Se manipuló a cinco niveles correspondientes a las siguientes categorías:

- objetos operacionables . . . 10 elemen.
- partes del cuerpo 10 elemen.
- acciones corporales 10 elemen.
- acciones extracorporales . . 10 elemen.
- colores 10 elemen.

Prueba de identificación. Se manipuló a tres niveles correspondientes a las tres modalidades sensoriales de presentación seleccionadas.

- Visual 10 elemen.
- Auditiva 10 elemen.
- Tactil 10 elemen.

Prueba de relación semántica. Se manipuló a dos niveles correspondientes a dos tipos distintos de relación semántica de los elementos.

- relación categorial 10 elemen.
- relación funcional. 10 elemen.

El segundo conjunto de pruebas lo constituían un grupo de ellas presentadas a la totalidad de la muestra de sujetos aunque no se reflejan en el presente trabajo de investigación. No obstante es conveniente hacer una mención de las mismas porque de hecho los sujetos las realizaron en combinación con las anteriores en la misma situación experimental de exploración. Este segundo conjunto de pruebas incluía las siguientes:

Prueba de repetición de oraciones. Los elementos -- pertenecientes a esta prueba se manipularon a seis niveles diferentes correspondientes a seis tipos distintos de oraciones presentadas para su repetición. En concreto se manipuló el orden de presentación de las palabras dentro de la oración (directa - invertida), la extensión o longitud de la oración mediante la inclusión de los correspondientes modificadores en los constituyen--

tes más inclusivos de la oración (larga - corta) y el orden de los elementos dentro de cada constituyente más inclusivo dependiendo de la relación de posición entre el núcleo y el modificador (anterior - posterior). Combinando estos tres aspectos surgieron seis niveles diferentes de manipulación de la variable:

- Or. larga - directa - anterior. . 10 elemen.
- Or. larga - directa - posterior . 10 elemen.
- Or. larga - invert. - anterior. . 10 elemen.
- Or. larga - invert. - posterior . 10 elemen.
- Or. corta - directa 10 elemen.
- Or. corta - invert. 10 elemen.

Prueba de comprensión por discriminación auditiva.-

La prueba consistió en la presentación auditiva de una palabra cuya representación gráfica correspondiente debía seleccionar de entre un conjunto de cuatro dibujos. La manipulación de la variable se efectuó creando un -- conjunto de cuatro elementos gráficos cuya relación era fundamentalmente de tipo fonológico (por ejemplo, presentando conjuntamente unos dibujos de los siguientes - elementos: paja - baja - faja - raja . El sujeto indicaba cual de los cuatro era el que correspondía a la palabra escuchada anteriormente).

Prueba de lectura comprensiva. Fue idéntica a la anterior excepto en la modalidad sensorial de entrada en la presentación del elemento a identificar visualmente. En este caso se le presentaba la palabra escrita. El resto de la prueba permaneció inalterado.

Prueba de ambigüedad lexical. En este tipo de prueba al sujeto se le presentaba auditivamente una palabra teniendo a continuación que identificar su representación gráfica correspondiente. Se manipuló el contexto gráfico de identificación ya que de entre las cuatro alternativas dos eran válidas por ser representaciones visuales correspondientes a dos de los posibles significados de la palabra auditivamente presentada. Las dos representaciones visuales restantes no tenían una relación ni fonológica ni semántica estrecha con los elementos válidos. Además los dos posibles significados de la palabra diferían en cuanto a su pertenencia de categoría gramatical. Uno de los posibles significados se adscribía a la categoría de sustantivos y el otro a la de verbos.

El tercer conjunto de pruebas era el constituido -- por aquellas que fueron específicamente aplicadas a una serie de sujetos de la muestra. Se creyó conveniente pasar determinadas pruebas a un restringido grupo de pacientes en especial de tipo afásico para intentar aislar de forma mas concreta el factor o los factores que pudieran estar a la base de sus manifestaciones patológicas en las pruebas anteriormente mencionadas.

En otro orden de cosas también se realizaron los adecuados controles en todas las pruebas descritas en este apartado.

Aunque no exclusivamente, en todas las pruebas de denominación a que fueron sometidos los sujetos se -- controló la variable frecuencia de uso. Los elementos perteneciendo a una misma prueba se han equiparado ab solutamente todos siguiendo el criterio de frecuencia de uso según el diccionario de frecuencias de Juilland y Chang-Rodriguez (1964). Otros controles de aspectos adicionales, en su caso, se especifican en los correspondientes apartados del método de los respectivos capítulos donde se analizan tales pruebas.

En aquellas pruebas donde se han empleado elementos presentados de forma visual y con representaciones aisladas de un objeto o acción tales estímulos o elementos han constado siempre de representaciones de dibujos lineales en tinta negra sobre fondo blanco en unas tarjetas blancas de 10 x 15 centímetros. La configuración adoptada en otras pruebas con presentaciones visuales más complejas también se especifican en los correspondientes capítulos al igual que la forma adoptada en aquellos casos donde no se ha empleado dicha modalidad visual de estimulación.

Descripción del procedimiento general

En este apartado vamos seguidamente a describir la forma de proceder que se ha llevado a cabo con la presente investigación. En primer lugar consideraremos la manera de seleccionar los sujetos de la muestra. A continuación se describirá de qué modo se han ido aplicando las distintas pruebas confeccionadas. Por último veremos cómo se ha procedido en la anotación de las respuestas dadas por los sujetos.

Al ingresar algún paciente con patología cerebral en cualquiera de los tres Servicios Asistenciales de donde hemos obtenido el subconjunto de 30 pacientes de nuestra muestra, se recababa la información necesaria del médico especialista a quien se la había asignado dicho "caso". Se averiguaba con ello en consecuencia si en base a mis intereses de investigación y a la exploración neurológica efectuada era un posible candidato para incluirlo en la muestra. Se revisaba además el historial médico aportado en su caso por el paciente. Todos estos datos servían para excluir en definitiva o pensar en él como un candidato potencial.

Seguidamente se analizaba el resultado de la exploración neurorradiológica mediante el "scanner" o se esperaba, en su caso, para su realización. Cuando los hallazgos neurorradiológicos satisfacían nuestros requisitos se pasaba seguidamente a su exploración con los fines de investigación expuestos previamente.

En primer lugar se realizaban algunas pruebas para la evaluación de la posibilidad o imposibilidad de que el paciente pudiera realizar las mismas debido tanto a su estado físico en general o a su proceso patológico en particular. Si el paciente ingresaba en el correspondiente servicio sin una evaluación neuropsicológica tradicional efectuada por el neurólogo o neurocirujano se procedía a la misma para evaluar la situación del paciente en pruebas de comprensión y producción del lenguaje auditivo-vocal, lectura y escritura. Tales pruebas han sido ya descritas en el capítulo I del presente trabajo de investigación.

El establecimiento del nivel de su preferencia manual se establecía en medio de la aplicación de las pruebas pues en principio dicho índice no prejuzgaba su elección o su rechazo para formar parte de la muestra de sujetos.

A medida que se iba completando la muestra el criterio de selección se hacía lógicamente más y más selectivo puesto que cada vez aumentaban los requisitos que el paciente debería de cumplir para su inclusión.

Cuando la muestra de sujetos de los grupos de pacientes estuvo ya suficientemente engrosada fue el momento de iniciar el proceso de búsqueda de los sujetos sin patología orgánica cerebral que actuaran como punto de referencia y marco de comparación de los grupos de pacientes. Para ello se utilizaron a personas hospi-

talizadas en los citados servicios sin presentación de patología cerebral claramente demostrada o sin sospechas de la misma. Se fueron seleccionando en consecuencia tomando como criterio variables tales como el sexo, la edad, formación académica, nivel de preferencia manual. Es decir, fueron escogiéndose a los sujetos que fueran homologables con los pacientes ya seleccionados con anterioridad.

Como este proceso de selección era un proceso en curso, se analizaron de hecho más pacientes que los que en realidad se necesitaron. Esto fue lógicamente debido a la necesidad de hacer lo más homogénea posible el conjunto de la muestra de sujetos de la presente investigación.

También se seleccionaron los sujetos que debían formar parte del grupo infantil. El rango de edad osciló entre los 5a;7m del sujeto más joven a los 8a;4m del de más edad de este grupo. Esta muestra también tuvo que superar determinados controles como ya se ha descrito con anterioridad. Este grupo también se homologó en su composición a la proporción de machos - hembras existentes previamente en los cuatro grupos anteriores.

Cuando se hubo tomado la decisión de que una determinada persona era casi con toda seguridad un sujeto a incluir en la muestra se procedía a evaluarla mediante la presentación de los elementos de las pruebas.

Inicialmente se confeccionaron dos bloques con el conjunto de las pruebas. En total se alcanza la suma de 340 elementos entre las nueve pruebas que se le han efectuado a la muestra de sujetos. Cada una de las pruebas se subdividió a su vez en dos mitades respetando en su caso la estructura interna de las mismas. Por ejemplo, la prueba que se ha calificado como "Modalidad sensorial de presentación" muestra a su vez una estructura de tres subconjuntos correspondientes a las tres modalidades de exploración efectuadas. En su conjunto alcanza un total de 30 elementos. La división bipartita respeta la estructura interna de la prueba de forma que su división en dos partes de 15 elementos cada una se compone a su vez de la suma de tres subconjuntos de 5 elementos cada uno.

Este criterio se ha aplicado a todas las pruebas utilizadas en la presente investigación, resultando en consecuencia dos grandes mitades de 170 elementos cada una. Cada una de estas dos mitades coincidía con una sesión de exploración, de forma que una prueba nunca era completada en una única sesión.

En aquellos casos en los que era aconsejable el empleo de un mayor número de sesiones debido al estado de determinados pacientes cada sesión se dividió a su vez en dos aunque respetando los criterios de aleatoriedad que seguidamente se exponen.

Dentro de cada uno de los bloques se estableció un orden al azar previamente establecido por el investigador para cada uno de los diez sujetos de los respectivos grupos. De forma que de antemano cada sujeto tenía su combinación de exploración específica en función -- del orden de llegada.

Asimismo se alternaron los elementos dentro de cada mitad de cada una de las pruebas de forma que no se presentara de forma sistemática una combinación determinada y que pudiera influir en los resultados y en consecuencia en la interpretación de los mismos.

Antes del comienzo de la aplicación propiamente dicha se le efectuaba una sesión corta de entrenamiento donde se le presentaban unos ensayos de prueba correspondientes a cada uno de los tipos de pruebas diferentes que componían la investigación. Esta sesión podía alargarse en tiempo y en número de ensayos dependiendo de la capacidad de los sujetos para realizar las -- pruebas de forma adecuada.

Las instrucciones dadas en función del tipo de -- prueba se especifican en los capítulos correspondientes donde se analiza el comportamiento de la muestra de sujetos en cada una de ellas.

Las sesiones se realizaron, en la medida de lo posible, en una habitación de la sala del hospital en el caso de los sujetos adultos de la muestra. En el caso -

de determinados pacientes el pase de las pruebas tuvo necesariamente que efectuarse en la habitación asignada por el Servicio de Admisión a dicho paciente debido a los problemas que su traslado de una a otra habitación de la misma planta podía generar.

Los sujetos infantiles de la muestra, sin embargo, tuvieron que ser examinados en un contexto más natural y extrahospitalario.

A algunos de los pacientes se les exploró en dos - ocasiones distintas: a su ingreso en el correspondiente Servicio -- exploración prequirúrgica -- y antes de ser dados de alta hospitalaria -- exploración postquirúrgica. En su correspondiente momento se especificará qué pacientes de nuestra muestra fueron doblemente examinados y cual de los dos tipos de exploración es la - que se ha introducido para su análisis.

A los sujetos se les iban presentando los correspondientes elementos uno a uno. En cada caso iban proporcionando la respuesta que juzgaban era la correcta en función de las instrucciones previamente dadas. El investigador por su parte iba efectuando la correspondiente anotación de la misma. Las respuestas dadas en la tarea de repetición de oraciones fueron registradas en cinta magnetofónica. Las respuestas breves como era el caso de la tarea de denominación se iban anotando en la correspondiente hoja de respuestas. Al igual se fue procediendo pero adaptándolo a las circunstancias

específicas de prueba con el resto de las que no requirían una respuesta verbal sino de identificar un elemento de entre un conjunto.

Tales anotaciones servían posteriormente de base para el establecimiento de la tasa de aciertos o de errores en su caso en una prueba específica. El criterio de respuesta correcta o respuesta errónea se especifica en cada caso en los correspondientes capítulos dedicados al análisis de los resultados de la aplicación de tales pruebas.

La variable dependiente, en consecuencia, queda determinada por el porcentaje de aciertos de cada uno de los sujetos sobre diez ensayos. Dicho valor es el que se ha introducido como entrada para el correspondiente análisis estadístico efectuado con posterioridad. En el siguiente apartado especificamos las transformaciones realizadas con dicha variable.

3.Diseño experimental.

El diseño que mejor se adecuaba al planteamiento de la investigación para el tratamiento estadístico de los datos lo constituye un diseño factorial-mixto con el primer factor entre grupos y con el resto de los factores de medidas repetidas.

Las pruebas agrupadas para el estudio del influjo de la modalidad sensorial de presentación de los elementos en la denominación de los mismos adopta la configuración de un diseño AxBxCks/A, y especificando los correspondientes niveles de los factores, 5x3x2xs/A. "A" hace referencia al factor manipulado entre grupos con 5 niveles. "B" hace referencia al factor modalidad de presentación, de medidas repetidas, con 3 niveles, correspondientes a las tres modalidades sensoriales seleccionadas. "C" hace referencia al factor tipo de respuesta, de medidas repetidas, con 2 niveles, reflejando los dos tipos de respuesta: denominación versus identificación.

Por su parte las pruebas efectuadas para el estudio de la relación entre la cantidad de información presente en la configuración gráfica del estímulo y su denominación adoptan la estructura de un diseño experimental AxBxs/A, y, con sus correspondientes niveles, 5x6xs/A. En este caso "A" sigue siendo el factor manipulado entre grupos, con 5 niveles. "B" se corresponde con el factor cantidad de información presentada, de medidas repetidas, con sus 6 niveles especificados anteriormente.

En el caso de las pruebas efectuadas para el estudio de la relación entre la categoría semántica de pertenencia de los elementos y la denominación de los mismos se ha adoptado el diseño factorial mixto con el segundo factor de medidas repetidas, $AxBxs/A$, y, especificando los respectivos niveles de las variables, $5x5xs/A$. Lógicamente "A" sigue siendo el factor manipulado entre grupos, con sus 5 niveles. "B" en este caso lo constituye la categoría semántica de los elementos, con sus correspondientes 5 niveles, factor de medidas repetidas.

En el capítulo correspondiente al estudio de la variable categoría semántica se ha incluido el análisis de las pruebas de relaciones semánticas pertinente a la problemática teórica en debate. Tales pruebas han adoptado respecto al diseño experimental la configuración tipo referida hasta el momento presente. Se trata de nuevo de un diseño factorial mixto con medidas repetidas en el segundo factor, $AxBxs/A$ con los siguientes niveles de las variables independientes $5x2xs/A$. Como hasta el momento, "A" sigue siendo el factor manipulado entre grupos. "B" en este caso, sin embargo, hace referencia a la manipulación del factor relaciones semánticas entre los elementos, factor de medidas repetidas y con 2 niveles.

Como puede comprobarse en su conjunto la estrategia metodológica experimental utilizada ha sido la de la realización de diseños factoriales independientes -

agrupados en función de la estructuración teórica que promueve la investigación. Dichos diseños adoptan como se ha podido ver una estructura común en cuanto que -- son factoriales-mixtos y en cuanto permanece siempre -- constante el factor manipulado entre grupos y sus co -- rrespondientes niveles. El factor o factores de medi -- das repetidas, sin embargo, es diferente para cada ca -- so puesto que se constituye en reflejo de los objeti -- vos que se pretenden cubrir con la presente investiga -- cion.

La variable dependiente ha sido siempre la misma con independencia del tipo de respuesta -denominación, identificación o relación semántica- y de la fórmula específica que adoptara el correspondiente diseño experimental: la tasa de aciertos en sus respuestas. Como cada elemento podía ser correcta o incorrectamente con -- testado nos encontramos ante una variable dependiente constituida por proporciones de tipo binomial.

Se ha visto conveniente la realización de una --- transformación angular o al arcoseno de dicha variable corrigiéndose la variancia debida al término error. Co -- mo en nuestro caso el numero de elementos "n" en base a los cuales hemos obtenido la proporción es inferior a 50 (10<50) se ha realizado además los correspondien -- tes ajustes en proporciones del 0% o en proporciones -- del 100%. Todo lo concerniente a este tipo de transfor -- mación se ha efectuado siguiendo el método propuesto -- por Snedecor y Cochran (19 , pgs. 327-329).

En consecuencia ha sido dicha variable así previamente transformada la que se ha introducido en los correspondientes análisis de varianza para su tratamiento estadístico.

En cada uno de los capítulos donde se presentan tales análisis se especifican otros datos de interés respecto al proceder experimental con los datos obtenidos en la presente investigación.

APENDICE - 2

- 2.1. Cuadro con resumen de datos de la muestra de sujetos.
- 2.2. Cuestionario de preferencia manual empleado.
- 2.3. Numero de elementos utilizados en cada una de las pruebas referidas en este capitulo.

Apendice 2-1

Cuadros con resumen de datos de la muestra de sujetos

Cuadro 2-1

Grupo de pacientes afasicos (A1)

<u>Sujeto</u>	<u>Grupo</u>	<u>Edad</u>	<u>Sexo</u>	<u>Profes.</u>	<u>Lesion</u>	<u>Localiz.</u>
J.E.Q.	1	30	H.	Hostel.	Neopla	Temp-fro
A.P.P.	2	60	H.	Agricu.	Neopla	Temporal
F.M.H.	3	49	M.	Alimen.	Neopla	Temp-par
A.A.R.	4	19	H.	Estudi.	Neopla	Te-pa-oc
J.M.C.	5	38	M.	Agricu.	Hemato	Temporal
A.R.H.	6	59	H.	Agricu.	Neopla	Temp-par
J.G.B.	7	20	H.	Estudi.	Trauma	Temp-fro
J.L.C.	8	33	H.	Indust.	Absces	Temporal
A.C.C.	9	52	M.	S./L.	Neopla	Temp-par
B.C.Y.	10	60	H.	Conduc.	Neopla	Temp-par

x = 42.00. H = 70%

s = 16.12. M = 30%

Cuadro 2-2

Grupo de pacientes con lesiones del H.I. no afasicos (A2)

<u>Sujeto</u>	<u>Grupo 2</u>	<u>Edad</u>	<u>Sexo</u>	<u>Profes</u>	<u>Lesion</u>	<u>Localiz</u>
A.M.M.	1	.57.	H.	Conduct	Inf-isq	Occipit
E.A.P.	2	.32.	M.	S./L.	Neoplas	Frontal
D.M.L.	3	.49.	M.	S./L.	Hematom	Temp-oc
F.Q.V.	4	.23.	H.	Paro.	Traumat	Frontal
M.J.F.	5	.60.	H.	Agricul	Hematom	Parieta
J.H.S.	6	.32.	H.	Hostele	Inf-isq	Fr-temp
F.P.J.	7	.55.	M.	Agricul	Neoplas	Frontal
M.O.S.	8	.24.	H.	Aux.Adm	Neoplas	Fr-temp
J.U.S.	9	.22.	H.	Operari	Neoplas	Cis.Rol
S.N.P.	10	.57.	H.	Ag.Segu	Hematom	Pa-Oc-T

x = 41.10 . H = 70%

s = 15.88 . M = 30%

Cuadro 2-3

Grupo de pacientes con lesiones del HD (A3)

<u>Sujeto</u>	<u>Grupo 3</u>	<u>Edad</u>	<u>Sexo</u>	<u>Profes</u>	<u>Lesion</u>	<u>Localiz</u>
E.A.C.	1	.58	.H	Ap.Banc.	Neoplas.	Te-Pa-O
A.R.V.	2	.29	.H	Electri.	Hematom.	Tempora
D.C.M.	3	.56	.M	S./L.	Necplas.	Temp-Fr
M.R.C.	4	.49	.M	S./L.	Traumat.	Frontal
E.S.G.	5	.16	.H	Estudia.	Quist.A.	Fr-Temp
B.C.V.	6	.47	.H	Cantera.	Traumat.	Fr-Temp
N.G.M.	7	.39	.M	Agricul.	Inf-Isq.	Temp-Oc
F.C.T.	8	.49	.H	Agricul.	Hematom.	Tempora
J.Q.M.	9	.57	.H	Portero.	Neoplas.	Fr-Temp
J.P.T.	10	.19	.H	Estudia.	Hematom.	Frontal

x = 41.90 . H = 70%

s = 15.57 . M = 30%

Cuadro 2-4

Grupo de sujetos adultos normales (A4)

<u>Sujeto</u>	<u>Grupo 4</u>	<u>Edad</u>	<u>Sexo</u>	<u>Profes</u>	<u>Lesion</u>	<u>Localiz</u>
F.P.M.	1	28.	H.	Mecanic.	----	----
J.M.M.	2	18.	H.	Estudia.	----	----
J.S.Z.	3	40.	H.	Celador.	----	----
J.P.R.	4	33.	H.	Aux.Adm.	----	----
C.M.R.	5	56.	M.	S./L.	----	----
M.F.G.	6	45.	M.	S./L.	----	----
F.M.J.	7	29.	H.	Mecanic.	----	----
A.S.S.	8	53.	H.	Celador.	----	----
A.H.Z.	9	58.	M.	Agricul.	----	----
A.F.H.	10	60.	H.	Agricul.	----	----

x = 42.00 . H = 70%

s = 14.65 . M = 30%

Cuadro 2-5

Grupo de sujetos infantiles normales (A5)

<u>Sujeto</u>	<u>Grupo 5</u>	<u>Edad</u>	<u>Sexo</u>	<u>Profes</u>	<u>Lesion</u>	<u>Localiz</u>
P.M.P.	1	5;07	H.	Preesco.	----	-----
L.M.V.	2	5;11	M.	Preesco.	----	-----
F.R.L.	3	6;07	H.	1.EGB.	----	-----
V.P.R.	4	6;08	M.	1.EGB.	----	-----
J.M.C.	5	6;11	H.	1.EGB.	----	-----
I.R.T.	6	7;05	H.	2.EGB.	----	-----
J.P.R.	7	7;07	H.	2.EGB.	----	-----
A.F.G.	8	7;10	H.	2.EGB.	----	-----
E.M.C.	9	8;02	H.	3.EGB.	----	-----
M.M.P.	10	8;04	M.	3.EGB.	----	-----

x = 7;01 . H = 70%

s = 11.11 . M = 30%

<u>MODALIDAD SENSORIAL DE PRESENTACION:</u>	30 el.
<u>CANTIDAD DE INFORMACION PRESENTADA:</u>	60 el.
<u>CATEGORIAS SEMANTICAS:</u>	50 el.
<u>PRUEBA DE IDENTIFICACION:</u>	30 el.
<u>PRUEBA DE RELACION SEMANTICA:</u>	20 el.
<u>PRUEBA DE REPETICION DE ORACIONES:</u>	60 el.
<u>PRUEBA DISCRIMINACION AUDITIVA:</u>	40 el.
<u>PRUEBA DE LECTURA COMPRESIVA:</u>	40 el.
<u>PRUEBA DE AMBIGUEDAD LEXICAL:</u>	10 el.
 <u>TOTAL:</u>	 340 el.

Apendice 2 -2

Cuestionario de preferencia manual

Apendice 2 - 3

Numero de elementos utilizados
en cada una de las pruebas
en el trabajo de investigacion

CUESTIONARIO DE PREFERENCIA MANUAL

Nombre y apellidos: _____

Clave de identificación: _____

Indique sus preferencias en el uso de las manos en las actividades que se expresan en la página siguiente poniendo el signo + en la columna apropiada.

Cuando la preferencia por una de las dos manos sea tan fuerte de forma que Vd. no utilizaría nunca la otra mano al menos que se viera totalmente obligado a hacerlo, ponga ++ en la correspondiente columna.

Si en alguna de las actividades le es REALMENTE indiferente utilizar cualquiera de las dos manos, ponga un signo + en las dos columnas.

Algunas de las actividades que encontrará necesitan el uso de ambas manos. En este caso se indica entre paréntesis la parte de la tarea o el objeto al que debe responder. ATENTO, pues, A LOS PARENTESIS.

Por favor, intente contestar a todas las preguntas. Sólo debe dejar en blanco las casillas si no tiene en absoluto ninguna experiencia sobre la tarea o el objeto que se le indica.

CUESTIONARIO DE PREFERENCIA MANUAL

		Iz	De
1.	Escribir		
2.	Dibujar		
3.	Tirar una pelota		
4.	Cortar con las tijeras		
5.	Usar el cepillo de dientes		
6.	Usar el cuchillo (sin usar el tenedor)		
7.	Usar la cuchara		
8.	Barrer con la escoba (mano de arriba)		
9.	Encender un fósforo (mano que lo sujeta)		
10.	Abrir una caja (levantar su tapa)		
a.	¿Con qué pie prefiere dar patadas?		
b.	¿Qué ojo usa cuando utiliza uno solo?		
OBSERVACIONES			
C. L. =		DECIL = _____	

PARTE II

3.Capítulo III: Modalidades sensoriales y denominación.

4.Capítulo IV: Cantidad de información y denominación.

5.Capítulo V: Categorías semánticas y denominación.

3. Capítulo III: Modalidades sensoriales y denominación.

1. Introducción.
2. Método.
3. Resultados y discusión.
4. Apéndices.

Investigando el problema de la modalidad sensorial, Goodglass, Barton y Kaplan (1968) comprueban de una forma precisa que los pacientes clasificados como afásicos presentaban problemas en la selección del nombre en tareas de denominación con independencia de la modalidad sensorial de presentación de los estímulos ya fuera visual, táctil, auditiva u olfativa. Tal fenómeno había sido ya parcialmente confirmado por Spreen, Benton y Van Allen (1966) quienes no encontraron diferencias en su muestra de pacientes afásicos entre las modalidades sensoriales de la visión y del tacto.

Este hecho constituye un fenómeno de una consistencia tan sólida que de él se han derivado unas consecuencias tanto teóricas como metodológicas. Así, por ejemplo, puede verse cómo en los modelos expuestos anteriormente se habla de un proceso mediador en la denominación que es independiente de la modalidad sensorial de la entrada de información (Caramazza y Berndt, 1978; Seymour, 1979; Caramazza, Berndt y Brownell, 1982; Gordon, 1982).

Al mismo tiempo este hecho ha dado lugar a que sólo se explore en la clínica a los pacientes a través de una sola modalidad sensorial, la visual normalmente. Se da como algo implícito que los resultados encontrados con una vía de estimulación son extrapolables a los otros canales sensoriales. La elección de la modalidad sensorial queda, en consecuencia, como una cuestión de comodidad al arbitrio del investigador.

Las dificultades o la imposibilidad de procesar

la información a través de una única modalidad sensorial, sin embargo, constituye también un fenómeno sólidamente establecido aunque comparativamente mucho menos frecuente en la clínica. En tareas de denominación tal fenómeno es conocido como "anomia específica", ligada a una determinada modalidad sensorial. De este modo aparecen anomias visuales (Freund, 1889, citado por Hécaen y Albert, 1978, pga 46; Spreen, Benton y Van Allen, 1966; Geschwind, 1965; Lhermitte y Beauvois, 1973), anomias auditivas (Denes y Semenza, 1975) y anomias táctiles (respecto a la mano izquierda en casos de pacientes comisurotomizados, ver a Gazzaniga, 1970; Lhermitte, Chain, Chedru y Penet, 1976. Y respecto a la anomia táctil bilateral ver a Geschwind, 1965 y Beauvois, Saillant, Meininger y Lhermitte, 1978) (1). La denominada anomia del color puede considerarse como un caso específico de anomia visual (Geschwind y Fusillo, 1966; Damasio, McKee y Damasio, 1979).

Este fenómeno de dificultades de procesamiento localizadas exclusivamente en la información enviada a través de un determinado canal sensorial ha tenido su importancia en la confección de modelos explicativos (véase a Caramazza, Berndt y Brownell, 1982, anteriormente citados), postulándose un nivel de representación en el proceso de denominación en el que el análisis se efectúa en un formato sensorialmente es-

(1) En la revisión bibliográfica efectuada no hemos encontrado ningún caso de anomia olfativa ni directamente ni casos citados por otros autores.

pecífico. Al mismo tiempo debe poner una pizca de ___
cautela en el proceder metodológico en el estudio de
pacientes de la clínica neuropsicológica pues puede
suceder que pasen desapercibidas determinadas patolo
gías de un interés científico indudable por explorar
a los pacientes sólo mediante una vía sensorial.

El modelo de Caramazza, Berndt y Brownell (1982)
da cuenta de ambos tipos de anomia: la anomia clásica
y la anomia específica. Esta última es una conse
cuencia del fracaso en la producción de los componen
tes modalmente específicos que sirven de punto de ___
partida para el algoritmo de clasificación. La ano
mia clásica, por su parte, sería una consecuencia --
del fracaso en el procesamiento de la información to
da vez que la representación mental adopta una con
formación "conceptual", independiente de la modali
dad sensorial de presentación.

En una tarea de denominación, en consecuencia,
el fracaso puede deberse a un fallo del procesamien
to en curso debido a la naturaleza sensorial de los
estímulos empleados. Por tanto, nuestro objetivo en
un primer momento será el de analizar el comporta
miento de los distintos grupos de sujetos en función
de la modalidad sensorial de presentación de los ele
mentos.

Para un mejor entendimiento del modelo de Cara
mazza, Berndt y Brownell (1982) en las etapas pre --
vias a la categorización, consideremos la diferente
entrada sensorial de una misma categoría conceptual.
Supongamos el concepto designado por la palabra "re
loj". Podemos presentar para su denominación ante la

mirada del sujeto un objeto real o una representación pictórica del mismo (modalidad visual), una información auditiva del tic-tac característico (modalidad auditiva) o una presentación para su manipulación (modalidad táctil).

En tales casos la primera función que se realiza según el modelo es el análisis perceptual de las características o componentes estimulares del objeto y de sus relaciones entre sí. Tal función está sujeta por su misma naturaleza a la modalidad sensorial de estimulación. A continuación se seleccionan componentes en función del objetivo de la tarea ("denominar") y en consecuencia el análisis se restringe al de aquellas características que pueden ser de interés para la ulterior función de categorización. Tales características, componentes o rasgos son, según el modelo, sensorialmente específicos en esta etapa del análisis de la información.

En principio, una ejecución desigual dependiendo de la modalidad sensorial de entrada en la tarea de denominación puede hacernos pensar en un problema ligado al análisis de características de una determinada modalidad sensorial pero nada nos diría si se trata de un problema circunscrito al "análisis perceptual de bajo nivel" o a la selección de aquellos componentes o características útiles para el objetivo último de la tarea.

Debido a ello hemos creído oportuno completar la tarea de denominación según dichas modalidades sensoriales de entrada con otra tarea cuyas demandas de procesamiento no requieran una selección de compo

nentes interpretados semánticamente que sirvan de entrada al algoritmo de clasificación. Una tarea de identificación de características físicas entre dos objetos sólo requiere un análisis perceptual de bajo nivel como requisito imprescindible para su correcta ejecución. De la comparación entre el comportamiento en las dos tareas podríamos diferenciar en su caso entre problemas meramente perceptuales ligados o no a una determinada modalidad sensorial o a un problema de operar con la información de un determinado canal de estimulación.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y lo expuesto en el apartado de "plan de investigación", tenemos cinco grupos de sujetos que van a someterse a dos tareas distintas: denominación e identificación. En cada una de las tareas, por otra parte, presentaremos tres categorías de estímulos correspondientes a las modalidades sensoriales de visión, audición y tacto.

Sobre la base de todas las consideraciones teóricas expuestas hasta el momento podemos establecer unas previsiones de la dirección que pueden tomar nuestros datos. Cabe esperar en un primer lugar que el grupo de afásicos presente una peor ejecución en la tarea de denominación que el resto de los grupos, aunque no suceda lo mismo en la tarea de identificación en la que la ejecución debe ser en principio equiparable. Esperamos también que dicho patrón se mantenga en las tres modalidades de estímulos, a no ser por la presencia de algún tipo de anomia específica.

METODO

Sujetos.- La composición y características de la muestra de sujetos ya ha sido descrita con anterioridad.

Estímulos.- Los estímulos presentados en esta prueba se dividen en tres categorías correspondientes a las modalidades sensoriales exploradas: visual auditiva y táctil. Los estímulos visuales constaban de 10 dibujos lineales de objetos en tinta negra presentados en tarjetas blancas de 10 x 15 cms. Diez sonidos o ruidos producidos por objetos y grabados en una cinta magnetofónica constituyeron los elementos de la categoría auditiva. Los estímulos presentados al tacto constaban de diez objetos reales en tamaño natural procurando que carecieran de la propiedad de generar ruido al ser manipulados.

Dadas las características de nuestro diseño los estímulos fueron diferentes para cada modalidad sensorial y tipo de tarea para evitar los efectos de la práctica, aunque se equipararon teniendo en cuenta la variable frecuencia de uso. El apéndice 3-1 muestra los estímulos seleccionados junto con el valor de su frecuencia de uso (Juilland y Chang-Rodriguez, 1964). El apéndice 3-2 muestra la representación gráfica de tales estímulos presentados para su denominación o para su identificación.

Procedimiento.- A los sujetos se les pidió la realización de dos tipos de tareas con independencia del canal de estimulación. En la tarea de denominación se les instruyó para que proporcionaran el nombre del objeto que se les presentaba mostrándole --

unos ejemplos de prueba. El procedimiento asimismo _ se adaptó a la modalidad sensorial de exploración. _ En el caso de los objetos presentados al tacto se -- les permitió el empleo de ambas manos para de este _ modo igualar la lateralización perceptiva inicial de las otras dos formas de estimulación.

En la tarea de identificación se les instruyó _ para que reconocieran de entre un conjunto de objetos cuál les había sido previamente presentado. La _ fase de identificación siempre se realizó sólo en la modalidad visual con independencia de la forma de estimulación empleada. De este modo, el sujeto señalaba a qué dibujo de un objeto entre un conjunto de -- cinco correspondía el objeto presentado visual, auditiva o táctilmente. Las cuatro alternativas incorrectas presentaban una relación semántica (2) o de forma (2) con la alternativa correcta. El apéndice 3-3 presenta un ejemplo de la lámina empleada para el estímulo "hacha".

Con los objetos presentados al tacto se efectuó la manipulación de forma que garantizara la estimulación de tal modalidad sensorial aisladamente de las otras dos. El procedimiento empleado consistió bien en la interposición de un obstáculo entre el objeto manipulado y la visión del mismo, bien en su manipulación con las manos detrás.

Las modalidades de presentación y los tipos de tarea fueron aleatorizados. Lo mismo se realizó con los diez elementos dentro de cada conjunto.

En cada caso el examinador efectuaba la anota--

ción de las respuestas dadas por los sujetos. Se consideraron respuestas correctas en la tarea de denominación el proporcionar el nombre adecuado del objeto presentado, no admitiéndose descripciones de forma y de uso del mismo u otros nombres relacionados semántica o fonéticamente con el correcto. En la tarea de identificación se consideró como respuesta correcta la elección de la correspondiente representación gráfica del elemento presentado en cualquiera de las tres formas de presentación sensorial.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se realizó en primer lugar un análisis de varianza para examinar la relación entre los distintos grupos de sujetos y las modalidades de presentación de los elementos y de tipo de tarea. El análisis se efectuó sobre el porcentaje de respuestas correctas obtenido en diez ensayos. A tales datos se le ha efectuado una transformación al arcoseno según el método propuesto por Snedecor y Cochran (19 , pga. 327 y ss.) para proporciones binomiales.

El cuadro 1 refleja el análisis de varianza (ANDEVA) efectuado con tales datos, en un diseño de 5 x 3 x 2 factores con medidas repetidas en los dos últimos (A x B x C x s/A).

Como puede apreciarse la interacción de segundo orden ha resultado ser no significativa ($1.149 < 2.06$ g.d.l. = 8;90 ; $\alpha = .05$). La interpretación que de tal dato podemos hacer es que la relación entre los grupos y el tipo de tarea no cambia significativamente de una a otra forma de estimulación sensorial. Nues-

CUADRO 1

Cuadro resumen del análisis de varianza con las siguientes características: A = grupos, B = modalidad des sensoriales, C = tipo de tarea, s = sujetos (50)

La significación se expresa de la siguiente forma:

N.S. = No significativo (.05)

* = Significativo al .05

** = Significativo al .01

*** = Significativo al .001

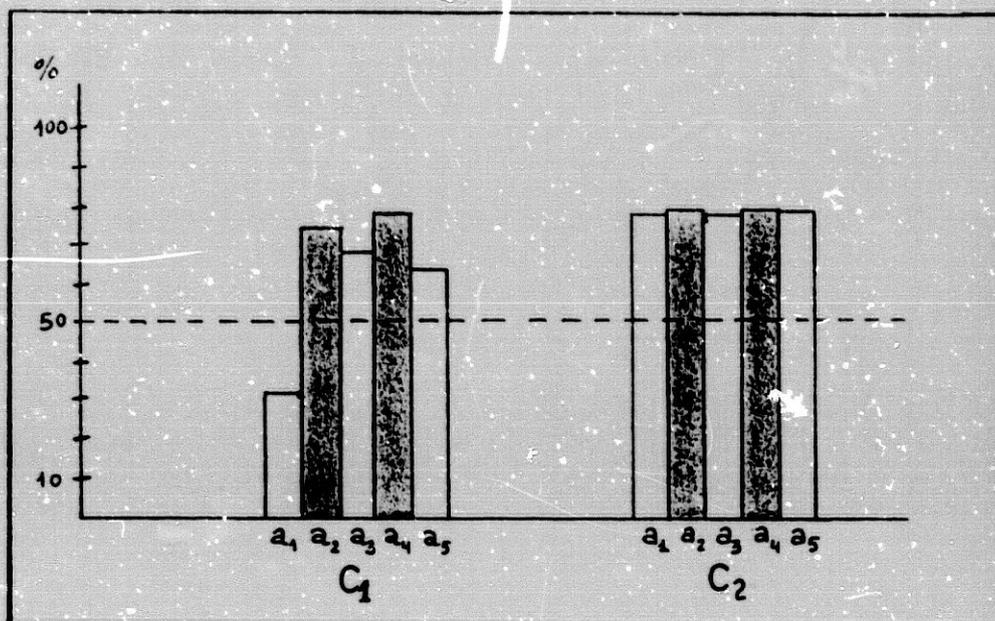
F V	S C	gl	M C	F	SIG
A	24830.50	4	6207.63	43.476	***
B	631.63	2	315.81	13.480	***
A·B	227.63	8	28.45	1.215	N.S.
C	12333.63	1	12333.63	178.835	***
A·C	22057.00	4	5514.25	79.955	***
B·C	520.13	2	260.06	8.728	***
A·B·C	274.00	8	34.25	1.149	N.S.
s/A	6425.25	45	142.78		
B·s/A	2108.50	90	23.43		
C·s/A	3103.50	45	68.97		
B·C·s/A	2681.63	90	29.80		

tro interés seguidamente se centra en los resultados de las interacciones simples. Podemos observar, en primer lugar, la falta de significación estadística de la interrelación del factor grupos con la modalidad sensorial ($1.215 < 2.06$; g.d.l. = 8;90 ; $\alpha = .05$). Ello es debido a que el porcentaje de aciertos de los diferentes grupos, con independencia del tipo de tarea, no varía significativamente en función del tipo de presentación sensorial de los elementos.

Sin embargo sí resultan significativas las dos interacciones simples restantes (A x C y B x C). La interacción estadísticamente significativa del factor grupos con el tipo de tarea ($79.955 > 5.50$; g.d.l. = 4.45; $\alpha = .001$) se representa visualmente en la figura 1. El correspondiente análisis de los efec

Figura 1

Representación gráfica de la interacción A C. Se representan los distintos niveles de A en los dos niveles de C.



tos simples del factor grupos se muestra en el cuadro 2. Puede verse que es diferente el comportamiento de los grupos según el tipo de tarea, pues mientras no existen diferencias con significación estadística en la tarea de identificación ($F = .2481 < 1$) sí se presentan en la tarea de denominación ($F = 169.703 > 5.68$ g.d.l. = 4,45; $\alpha = .001$). Se ha aplicado seguidamente un análisis de las comparaciones simples del factor grupos en la tarea de denominación, cuyo resumen se presenta en el cuadro 3. A las comparaciones de medias se les ha aplicado el test de Scheffé. Como puede apreciarse la significación estadística es debido al menor porcentaje de respuestas correctas del grupo de pacientes afásicos respecto al resto de los grupos.

Seguidamente centramos nuestra atención en la otra interacción simple que también ha resultado ser

Cuadro 2

Análisis de los efectos simples del factor A (grupos).

FV	SC	gl	MC	F	SIG
A en C ₁	46317.8264	4	11704.4566	169.703	***
A en C ₂	68.4433	4	17.1108	0.248	N.S.
C s/A		45	68.97		

Cuadro 3

Comparaciones simples del factor grupos en la tarea de denominación.

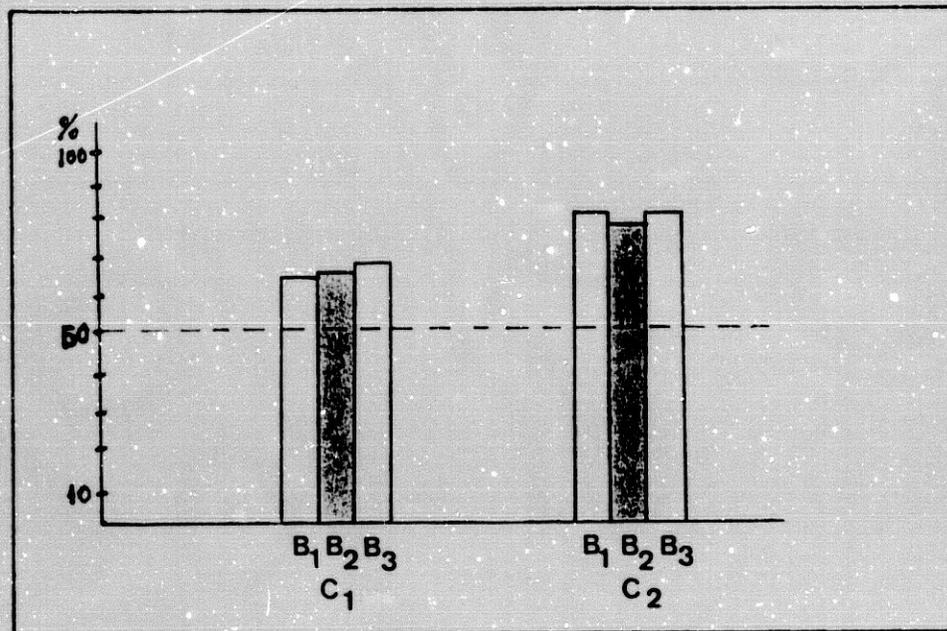
	A ₁	A ₃	A ₂	A ₅	A ₄
A ₁	---	37.1***	43.6***	45.4***	47.2***
A ₃		---	6.4≤	8.2≤	10.0≤
A ₂			---	1.8	3.5
A ₅				---	1.7
A ₄					---

Según el test de Scheffé la diferencia mínima para ser significativa cualquier comparación es de 10.4 (.05), de 15.2 (.01) y de 22.68 (.001).

Con el signo ≤ se quiere indicar la suspensión de juicio del grado de significación estadística.

Figura 2

Representación gráfica de la interacción BxC. Se representan los tres niveles de la modalidad sensorial en los dos tipos de tarea.



estadísticamente significativa, aquella que relaciona el factor de modalidades sensoriales con el tipo de tarea ($F=8.728 > 7.54$; g.d.l. = 2,90; $\alpha=.001$). La figura 2 presenta visualmente dicha interacción. El subsecuente análisis de los efectos simples del factor modalidad sensorial se muestra en el cuadro 4. Puede -- apreciarse en primer lugar el alcance de significación estadística del factor en los dos tipos de tareas ($\bar{r} = 12.167 > 7.54$; g.d.l. = 2,90; $\alpha=.001$ y $F=7.14 > 4.88$; g.d.l. = 2,90; $\alpha= .01$ en C₁ y C₂ respectivamente). A las comparaciones de medias que se muestran en el cuadro 5 se les ha aplicado el test de Scheffé. Se observa que no se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las modalidades de presentación de los elementos en la tarea de denominación. No obstante se observa una superioridad de la modalidad sensorial del tacto aunque no significativa.

Cuadro 4

Análisis de los efectos simples del factor B (modalidad sensorial).

FV	SC	gl	MC	F	SIG
B en C ₁	725.1608	2	362.58	12.16	***
B en C ₂	425.7559	2	212.87	7.14	**
BxC s/A		90	29.80		

Cuadro 5

Comparaciones simples del factor modalidad sensorial en la tarea de denominación.

	B ₁	B ₂	B ₃
B ₁	---	1.32	5.18
B ₂		---	3.85
B ₃			---

Según el test de Scheffé la diferencia mínima para ser significativa cualquier comparación es de 6.22 (.05), de 9.76 (.01) y de 15.08 (.001). El valor F mínimo sin ningún tipo de corrección es de - 2.17 (.05).

Cuadro 6

Comparaciones simples del factor modalidad sensorial en la tarea de identificación.

	B ₂	B ₃	B ₁
B ₂	---	3.15 \leq	3.88 \leq
B ₃		---	.72 N.S.
B ₁			---

Según el test de Scheffé, la diferencia mínima para ser significativa cualquier comparación es de 6.22 (.05). El valor mínimo de F sin corrección es de 2.17 (.05).

De la misma manera se han efectuado las comparaciones de medias de las tres formas de estimulación en la tarea de identificación. Tales comparaciones se resumen en el cuadro 6. Puede contemplarse que, aplicando el test de Scheffé, no se alcanzan diferencias que sean significativas. Se observa, no obstante, una ligera superioridad de las modalidades sensoriales visual y táctil frente a la auditiva en esta tarea de reconocimiento.

A la luz de estos datos tal interacción simple (R x C) hay que interpretarla como un resultado de la distinta configuración, aunque no importante ni significativa en términos estadísticos, de las tres modalidades sensoriales en los dos tipos de tareas. Tendencia a denominar mejor los estímulos presentados al tacto pero a ser mejor identificados los presentados

no sólo al tacto sino también visualmente.

Podemos resumir nuestros datos en los siguientes tres puntos:

1. El grupo de pacientes afásicos muestra un porcentaje de respuestas inferior al resto de los grupos en la tarea de denominación pero equivalente en la tarea de identificación.

2. En la tarea de denominación existe una tendencia a ser nombrados en mayor proporción aquellos elementos que se presentan mediante la modalidad del tacto frente a los que se muestran mediante las otras dos modalidades mientras que en la tarea de identificación existe una tendencia a ser reconocidos en mayor proporción aquellos elementos que se presentan tanto al tacto como a la visión frente a los que se muestran auditivamente.

3. El diferente comportamiento de los grupos en los dos tipos de tareas se mantiene con independencia de la modalidad sensorial en que se presentan los elementos.

Los datos obtenidos en la tarea de denominación muestran que el grupo afásico presenta una peor ejecución que el resto de los grupos en el porcentaje de respuestas correctas con independencia de la modalidad sensorial de exploración. Esto es consistente con las observaciones clínicas y estudios experimentales anteriores (Mills, Knox, Juola y Salmon, 1979; Goodglass, Barton y Kaplan, 1968; Gordon, 1982; Seymour, 1979; Caramazza y Berndt, 1978; Caramazza, Berndt y Brownell, 1982). (2)

(2) Aunque sin presentar diferencias estadísticamente significativas, otro dato a tener en cuenta es la --

La peor ejecución del grupo afásico en la tarea de denominación contrastada con la ejecución equivalente al resto de los grupos en la tarea de identificación puede indicarnos que sus deficiencias en la denominación no se deben a un problema de análisis perceptual de las características o componentes estímulos de bajo nivel del objeto ligados a la modalidad sensorial de estimulación propios de la tarea (Caramazza, Berndt y Brownell, 1982). Con toda probabilidad tales deficiencias habrá que buscarlas en otras operaciones mentales requeridas por la tarea.

Por otra parte los resultados muestran que, con independencia de los grupos, los estímulos presentados para su denominación vía modalidad sensorial del tacto tienden a presentar una mayor tasa de aciertos que la de las otras dos, mientras que en la tarea de identificación los elementos presentados tanto al tacto como visualmente son los que se reconocen más fácilmente frente a los presentados auditivamente.

La interpretación que de tales datos podemos establecer en una primera aproximación la ubicaríamos en el contexto de las características de estímulo y de las demandas requeridas por la tarea tal como ha-

peor ejecución en la tarea de denominación del grupo de pacientes con lesiones del HD respecto al resto de los grupos a excepción del grupo de afásicos. Este hecho puede enmarcarse dentro de la problemática de la participación del hemisferio derecho en tareas lingüísticas, problemática a la que ya se ha hecho mención con anterioridad (Zaidel, 1978; Levine y Banich, 1982; Gazzaniga et al., 1984).

bían sido diseñadas. Pensamos que posiblemente los estímulos aunque bien diferenciados respecto a las tres formas sensoriales de estimulación, no sean equivalentes en cuanto a su capacidad de ser procesados en función de los requisitos de la tarea.

Tal como nosotros lo entendemos la tarea de denominación requiere inicialmente el procesamiento de -- aquellas características del objeto cuya extracción -- es indispensable para su denominación. Puede que los diferentes tipos de elementos no posean el mismo valor para que sobre ellos se realice tal extracción de características o componentes. Los estímulos presentados al tacto lo constituyen objetos reales, tridimensionales con información acerca de su textura y temperatura. Los estímulos presentados a la visión, sin embargo, son una representación esquemática tan sólo de la forma en unas coordenadas bidimensionales de objetos reales. Los estímulos presentados a la audición -- están constituidos también por una representación incompleta de objetos reales, sólo la de aquellas características ligadas a la modalidad sensorial auditiva propias del objeto. En consecuencia, los elementos -- presentados al tacto pueden mostrar una tendencia a la superioridad frente a los presentados mediante las otras dos modalidades sensoriales.

Tal razonamiento implica una toma de postura respecto al problema de denominación presente en la patología cerebral: se trata de un problema de recuperación del nombre debido al fracaso de la entrada sensorial en proporcionar suficiente información para acceder a su representación semántica (North, 1971; Gardner, 1973; Goodglass y Baker, 1976; Caramazza y Berndt, 1978; Caramazza, Berndt y Brownell, 1982).

El mismo tipo de razonamiento puede ser esgrimido para esclarecer el perfil de datos presente en la tarea de identificación. Sigue la superioridad de los elementos presentados al tacto debido a su supuesto mayor valor en cuanto a la capacidad de extracción de características. Las demandas de la tarea de identificación, por otra parte, hacen que los estímulos presentados visualmente sean también más fáciles de reconocer debido a presentar la misma modalidad en la fase de entrada como en la de respuesta.

Consideramos de importancia la tendencia que presentan los datos en relación a la posible distinta capacidad de ser procesados en la extracción de los componentes necesarios para su posterior denominación. Aunque tal potencial capacidad diferencial se ha apuntado aquí en el contexto de las modalidades sensoriales de presentación supone una dimensión que puede manejarse con elementos dentro de una misma modalidad. La comparación en la denominación entre categorías de elementos de la misma modalidad sensorial pero diferenciados en cuanto a su capacidad de proporcionar información que ha de ser extraída puede sernos de utilidad en este campo de discusión. Una prueba que controle la "cantidad" de información de los elementos a denominar y previamente diseñada por nosotros puede sernos de utilidad en este planteamiento.

APENDICES

- 3.1. Valores de frecuencia de los estímulos.
- 3.2. Representación gráfica de los estímulos presentados para su denominación o identificación.
- 3.3. Ejemplo de lámina empleada en la tarea de identificación.

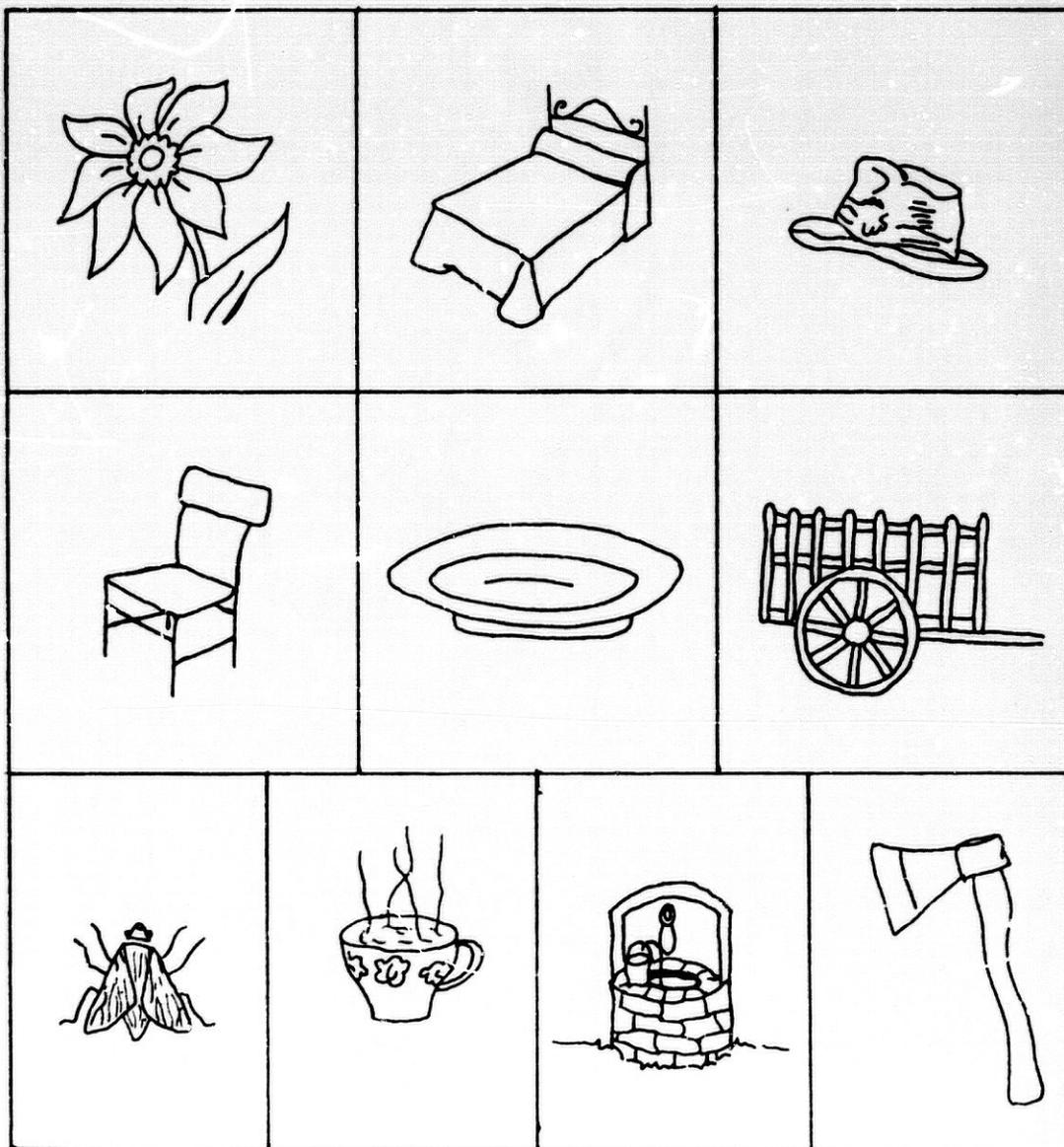
APENDICE -1

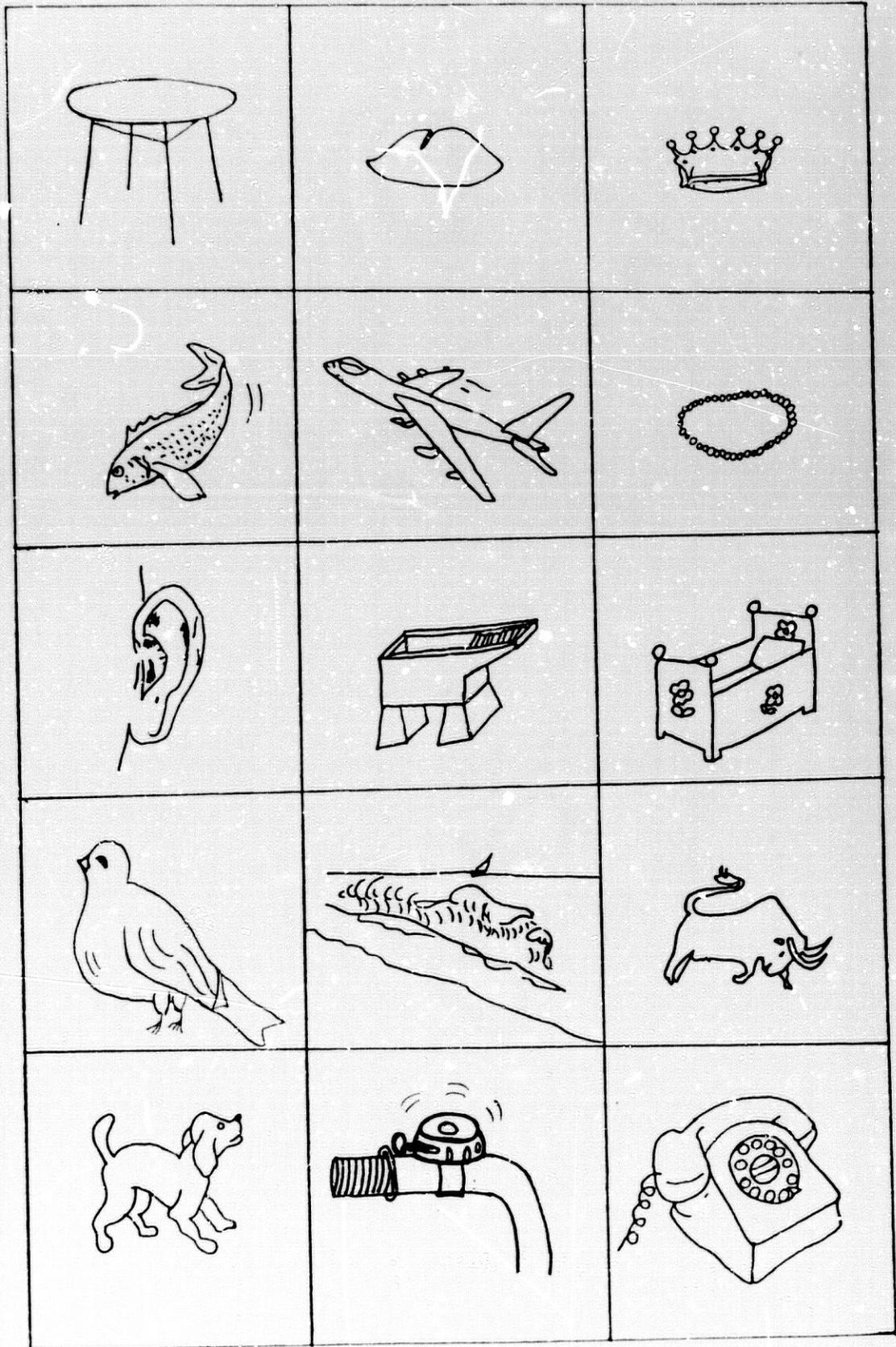
El cuadro muestra los valores de la frecuencia de uso de cada uno de los elementos empleados. Asimismo se presentan el valor medio y la desviación típica de las categorías de elementos y de los tipos de tarea.

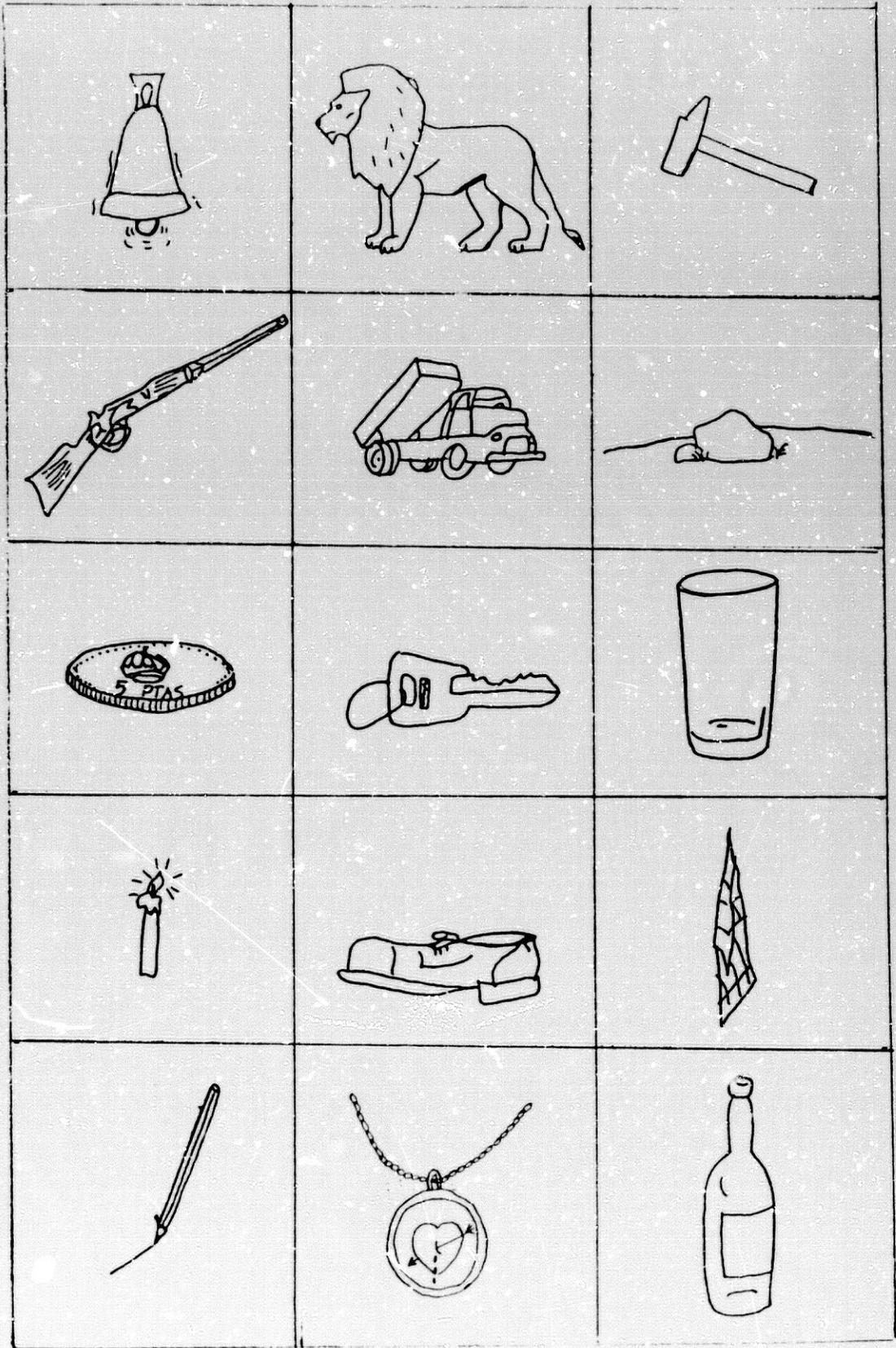
	DENOMINACION		IDENTIFICACION		
V I S U A L	1. flor	76.01	31. mesa	40.53	
	2. cama	18.01	32. pan	28.88	
	3. sombrero	16.31	33. corona	14.70	
	4. silla	10.98	34. pez	8.69	
	5. plato	7.93	35. avión	7.68	
	6. carro	7.36	36. collar	7.13	
	7. mosca	6.39	37. oreja	5.92	
	8. taza	5.82	38. pila	5.00	
	9. pozo	4.42	39. cuna	3.68	
	10. paloma	3.43	40. hacha	3.43	
	x = 15.67		x = 12.56	x = 14.12	
	s = 21.75		s = 12.41	s = 17.31	
A U D I T I V A	11. caballo	32.25	41. mar	95.50	
	12. tren	29.23	42. toro	18.57	
	13. lluvia	17.45	43. perro	17.69	
	14. gota	8.46	44. timbre	12.68	
	15. piano	7.61	45. teléfono	8.18	
	16. copa	6.92	46. campana	7.40	
	17. cañón	6.08	47. león	6.56	
	18. pollo	5.36	48. martillo	6.08	
	19. guitarra	3.64	49. escopeta	5.00	
	20. cajón	3.36	50. camión	3.43	
	x = 12.04		x = 18.11	x = 15.07	
	s = 10.63		s = 27.68	s = 20.65	
T A C T I L	21. pelo	31.40	51. piedra	69.92	
	22. regla	19.77	52. moneda	17.13	
	23. caja	13.57	53. llave	13.57	
	24. cuchillo	10.45	54. vaso	8.71	
	25. cuerda	8.34	55. vela	7.80	
	26. botón	7.33	56. zapato	6.56	
	27. guante	6.18	57. pañuelo	6.39	
	28. huevo	6.00	58. lápiz	5.45	
	29. bola	5.00	59. medalla	4.61	
	30. cigarro	3.52	60. botella	3.19	
	x = 11.16		x = 14.33	x = 12.74	
	s = 8.57		s = 19.98	s = 15.05	
	x = 12.95		x = 15.00		
	s = 14.44		s = 20.37		

APENDICE - 2

Los 40 dibujos que se muestran en este apéndice corresponden al conjunto de elementos presentados visualmente. Los 10 primeros para su denominación, los 30 restantes para su reconocimiento. Se han excluido por razones obvias los 20 estímulos empleados en las modalidades sensoriales de estimulación auditiva y táctil.

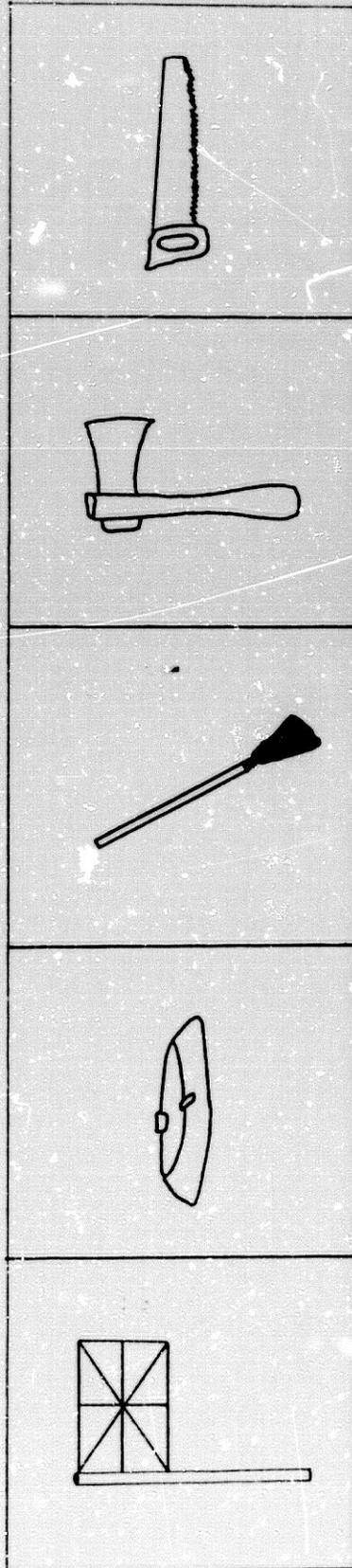






APPENDICE - 3

Ejemplo de lámina utilizada en la tarea de reconocimiento. El objeto a identificar correctamente es "hacha". Los otros cuatro objetos presentan una relación de categoría o de forma con él.



4. Capítulo IV: Cantidad de información y denominación

1. Introducción.
2. Método.
3. Resultados y discusión.
4. Apéndices.

Hemos analizado anteriormente cómo cuando se trata de proporcionar el nombre a un estímulo el sistema cognoscitivo humano debe realizar un conjunto de operaciones mentales para que pueda cumplirse el objetivo (Caramazza, Berndt y Brownell, 1982, entre otros). La clínica neuropsicológica, por otra parte, muestra cómo en la práctica casi todos los pacientes afásicos presentan problemas en la tarea de denominación (Goodglass y Geschwind, 1976; Howes, 1979). Una interpretación extendida de este fenómeno es la de que tal problema en la denominación se debe a un fracaso de la activación de la representación "central" o conceptual.

Diversas investigaciones han enmarcado sus resultados en este contexto. Así Bisiach (1966) demostró cómo el entorpecimiento de la nitidez perceptiva de un objeto influía negativamente en la capacidad del paciente en su denominación pero no en su identificación. Al mismo tiempo si la información sobre el objeto era proporcionada a través de varias modalidades sensoriales, pese a su entorpecida perceptibilidad, aumentaba la probabilidad de ser nombrado. Estos hechos fueron interpretados en un contexto de delimitar factores responsables de la activación de la representación conceptual del objeto a ser nombrado (Bisiach, 1966).

La investigación de Gardner (1973) puede también encuadrarse en una explicación de falta de activación en la tarea de denominación. Los elementos a nombrar fueron asignados a dos categorías, "operacionables" — discretos y manipulables fácilmente — frente a "figurativos" — no manipulables fácilmente. La mayor

proporción de aciertos en la denominación apareció - con la categoría de los objetos operacionables. Gardner aludió que tal resultado era debido a que los elementos operacionables activaban asociaciones en varias modalidades sensoriales, en tanto que los figurativos se circunscribían a la modalidad visual.

Otros autores de forma explícita o implícita han encaminado sus investigaciones en dilucidar otra dimensión que puede estar influyendo en el grado de activación de la representación conceptual del objeto a ser nombrado (Goodglass, Hyde y Blumstein, 1969; Whithouse, 1981). La dimensión concreto - abstracto en el contexto de la hipótesis de la dualidad de códigos de memoria. Con independencia del estado controvertido de tal hipótesis (Kosslyn y Pomerantz, 1977), algunos autores (Whithouse, 1981) han encontrado cómo _ estímulos con representación en ambos códigos se activan y se recuerdan con más facilidad que los que sólo se representan en un solo código.

El contexto situacional en el que los pacientes afásicos deben emplear los nombres específicos constituye otro factor estudiado. Willians y Canter (1982) comparan la situación de denominar representaciones - gráficas lineales de objetos aislados frente aquella otra en la que los objetos a denominar aparecen en un contexto situacional de la vida diaria. Encuentran cómo en determinados tipos de pacientes afásicos su ejecución mejora cuando los elementos a denominar se ubican en dicho contexto. En su interpretación aluden a un efecto facilitador en la activación debido a la información contextual que puede estar unida al lenguaje expresivo supraléxico, haciendo más fácil la producción del nombre.

Basándose en el trabajo previamente citado de Bisiach (1966), Tweedy y Schulman (1982) en uno de sus experimentos manipulan el grado de nitidez perceptiva de la representación gráfica del elemento a denominar comparando la ejecución de pacientes afásicos y cardíacos respecto a los dos conjuntos de elementos: representación gráfica normal frente a degradada. Con ello pretenden ver el comportamiento de los pacientes en las etapas iniciales del proceso de denominación. Los pacientes afásicos no se ven afectados en la denominación por la manipulación de tales grados de nitidez perceptiva, aunque sí los pacientes con afecciones cardíacas.

Como puede verse, en su conjunto, una explicación extendida del probable fallo en la denominación manifiesto en los pacientes afásicos es la de una falta de activación de la "representación conceptual" del objeto o representación del mismo de cuyo resultado se siga el fracaso en la producción de la secuencia fonética que describe dicha categoría conceptual.

Cuando a un sujeto le presentamos un objeto para que lo denomine se deben realizar unos procesos que según el modelo propuesto (Caramazza, Berndt y Brownell, 1982) en sus primeras etapas constan de un análisis tendente a la descripción interna del objeto presentado y a una selección de aquellos componentes o características que sirven como información de entrada a procesos centrales que evalúan o determinan si tales características o componentes son o no los propios de una determinada categoría conceptual.

En tal contexto teórico, los informes científicos citados anteriormente pueden apuntar a la direc-

ción de la insuficiencia de la información extraída _ que sirve de entrada a los procesos centrales de evaluación y categorización posteriores. Cuando se consigue la información suficiente los procesos centrales siguen operando de la forma descrita y posteriormente se produce el nombre. Cuando, sin embargo, la información no es suficiente o se detiene el proceso o se hacen evaluaciones o categorizaciones que pueden estar sujetas a error.

Al tener un sujeto que proporcionar el nombre -- del dibujo lineal con trazo negro sobre fondo blanco correspondiente a la representación de un objeto de la realidad, tanto la descripción interna de dicha representación visual como los componentes seleccionados para su procesamiento ulterior se restringen a la dimensión de la forma o configuración espacial. Se supone que dicha información, aunque parcial, debe ser suficiente para que pueda ser comparada con la existente en una determinada categoría conceptual y asignar en consecuencia tal representación gráfica como correspondiente a dicha categoría.

Si el fracaso en la denominación de los pacientes afásicos se debiera a un problema de suficiencia de la información a categorizar posteriormente, una manipulación de la cantidad o volumen de información de los elementos puede ser útil en la línea de argumentación desarrollada en este contexto. La ejecución de tales pacientes en una tarea de denominación de dibujos lineales cuya representación de la forma del objeto está total o parcialmente reflejada puede indicarnos si el problema de denominación es susceptible de ser influido de manera crítica por la

extracción de los componentes del elemento a denominar que son necesarios para su ulterior categorización y nombramiento. A los sujetos de nuestra muestra se les ha sometido a tal tarea de denominación.

METODO

Sujetos.- Se han empleado los mismos que en la prueba anterior.

Estímulos.- Los estímulos presentados en esta -- prueba se dividen en seis categorías correspondientes a los distintos niveles de representación de la "cantidad" de información sobre la forma del objeto representado por ellos. Cada categoría constaba de diez -- elementos compuestos por dibujos lineales de objetos en tinta negra presentados en tarjetas de 10 x 15 cms.

La forma de confección de las distintas categorías ha seguido el siguiente procedimiento: En primer lugar se ha enmarcado la representación gráfica de un objeto en el menor cuadrado posible que abarcara la -- totalidad de la representación. Seguidamente se ha -- subdividido la figura a su vez en cuatro cuadrantes, haciéndose los ajustes necesarios dependiendo de las características de cada dibujo.

Siguiendo dicho criterio se han establecido una serie de categorías. Las cuatro primeras constan de -- representaciones incompletas del objeto; un cuarto de la totalidad del objeto representado, dos cuartos en diagonal, dos cuartos adosados y tres cuartos del total. La quinta categoría la constituyen diez elementos con una representación total pero sus cuatro cua-

drantes han sido separados entre sí simétricamente -
respecto al punto central del cuadrado total entre -
uno y dos centímetros. En la sexta categoría están -
comprendidos los elementos sin ningún tipo de manipu-
lación respecto a la cantidad de información ni a su
separación.

Se ha optado por la variación en las seis catego-
rías de la cantidad de información de la representa-
ción gráfica de sólo diez objetos, frente a la opción
de haber confeccionado sesenta elementos correspon-
dientes a sesenta representaciones de objetos diferen-
tes pero igualados en su valor de frecuencia. La ra-
zón de ello es que aunque con esta última forma hubié-
ramos controlado de forma muy efectiva el efecto de -
la práctica posiblemente sería difícil hacerlo con la
variable fundamental, la cantidad de información, re-
sultado que sí lo conseguimos con la primera de las
formas.

El apéndice 4 - 1 presenta los estímulos tal co-
mo quedaron definitivamente confeccionados.

Procedimiento.- Los elementos presentados para -
su denominación se incluyeron aleatoriamente entre -
los de la prueba anterior. Las instrucciones fueron -
en consecuencia las mismas al igual que la situación
de prueba.

Por otra parte los elementos dentro de cada cate-
goría fueron aleatorizados al igual que las categorí-
as entre sí.

La anotación y el criterio de corrección fueron
también idénticos a los empleados en la prueba ante-
rior.

Cuadro -1

Análisis de varianza con las siguientes características: A = grupos, B = cantidad de información, s = sujetos (50).

FV	SC	gl	MC	F	SIGN.
A	59317.07	4	14829.27	13.57	***
B	27465.81	5	5493.16	116.42	***
A*B	4070.00	20	203.50	4.31	***
s/A	49160.88	45	1092.46		
B*s/A	10616.44	225	47.18		

El nivel de significatividad se sigue expresando de la forma anteriormente descrita.

RESULTADOS Y DISCUSION

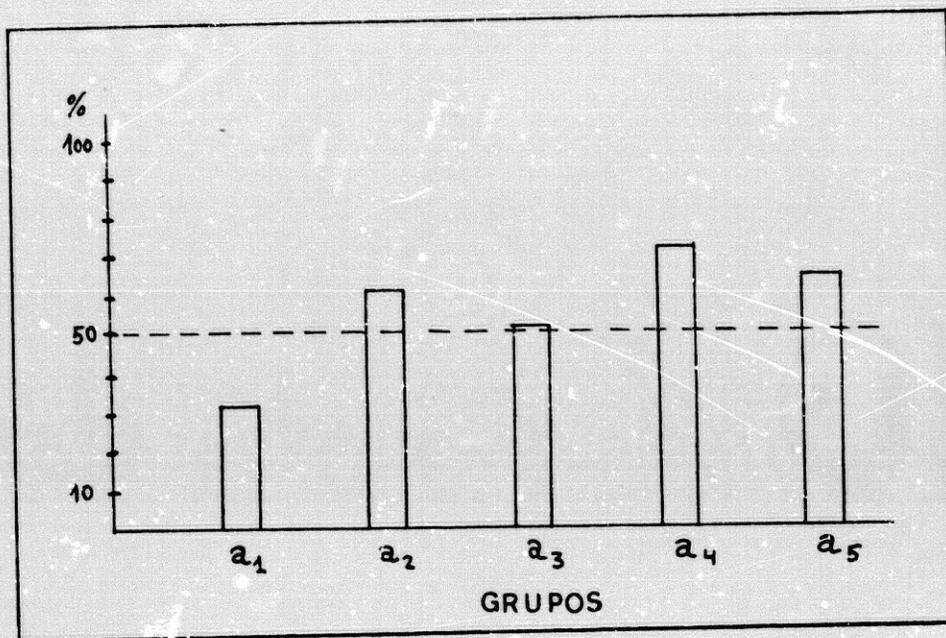
Se llevó a cabo un análisis de varianza para observar la relación existente entre los distintos grupos de sujetos y la diferente cantidad de información en la tarea de denominación. De nuevo el porcentaje de respuestas correctas sobre diez ensayos con su correspondiente transformación al arcoseno constituye la variable objeto de análisis estadístico.

El cuadro 4-1 refleja el correspondiente análisis de varianza en un diseño de 5 x 6 factores con medidas repetidas en el último factor (A x B x s/A).

Como se muestra en el cuadro han resultado estadísticamente significativos tanto la interacción de los dos factores ($F=4.313 > 2.27$; g.d.l. = 20, 22; --

Figura -1

Medias del porcentaje de aciertos en la denominación de los cinco grupos de sujetos considerando las categorías en su conjunto.



$\alpha = .001$) como el factor grupos ($F = 13.574 > 5.40$; g. d.l. = 4,45; $\alpha = .001$) y el factor cantidad de información ($F = 116.420 > 4.10$; g.d.l. = 5,225; $\alpha = .001$).

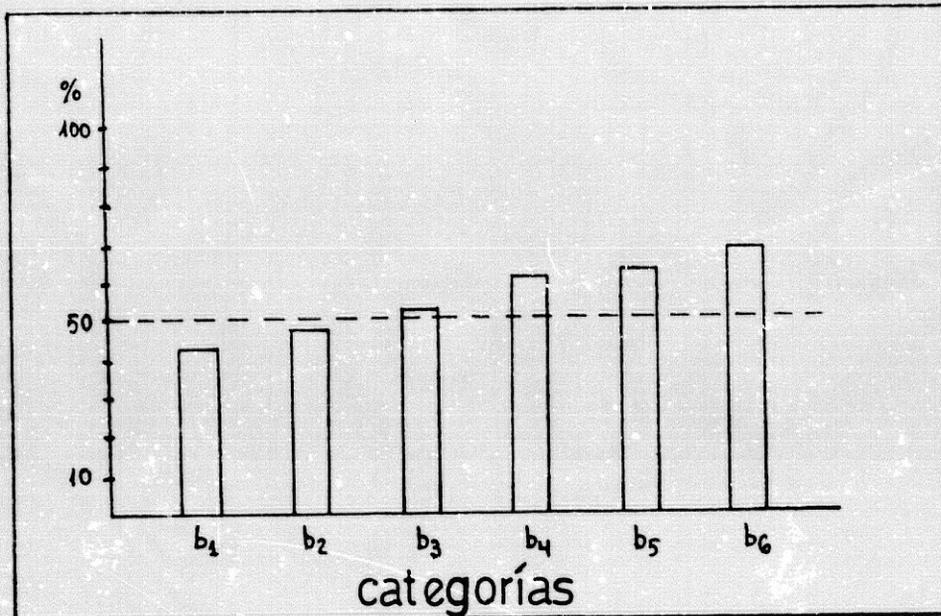
Tales resultados revelan la existencia de diferencias entre los distintos grupos cuando hacemos abstracción de las seis categorías de elementos. Este hecho queda reflejado en la figura 4-1.

También nos habla de la existencia de diferencias significativas entre las distintas categorías de elementos a denominar cuando consideramos en bloque el conjunto de sujetos, lo cual queda representado en la figura 4-2.

Pero las dos consideraciones anteriores quedan matizadas por la presencia de la interacción significativa. No es semejante el comportamiento de las dife

Figura -2

Medias del porcentaje de aciertos en las seis categorías de elementos sin tener en cuenta los diferentes grupos de sujetos.



rentes categorías de estímulos en función del grupo - que hace la tarea. En consecuencia se ha realizado el correspondiente análisis de los efectos simples del - factor categoría de estímulos en los seis niveles de la otra variable, como queda reflejado en el cuadro - 4-2.

Dicho cuadro muestra la diferencia estadística - mente significativa de las diferentes categorías de estímulos en todos los grupos de sujetos. En consecuencia la interacción de ambos factores habrá que interpretarla con toda probabilidad teniendo en cuenta la existencia de un patrón heterogéneo de diferencias entre categorías en los cinco grupos de sujetos. La figura 4-3 ayudará a tal fin al igual que las correspondientes comparaciones simples del factor cantidad de información en cada uno de los cinco grupos de sujetos.

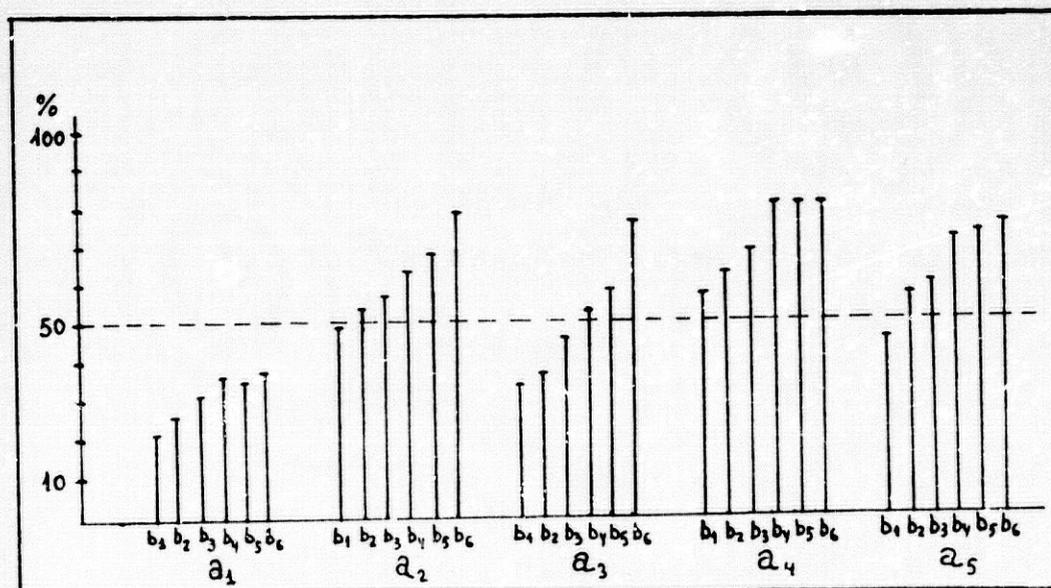
Cuadro -2

Análisis de los efectos simples del factor categoría de estímulos.

FV	SC	gl	NC	F	SIGN
B en a ₁	2000.60	5	400.12	8.48	***
B en a ₂	5812.77	5	1162.55	24.64	***
B en a ₃	12131.22	5	2426.24	51.42	***
B en a ₄	5141.13	5	1028.22	21.79	***
B en a ₅	6449.57	5	1289.91	27.34	***
B s/A		225	47.18		

Figura -3

Representación gráfica de los porcentajes medios de las seis categorías de cantidad de información en cada grupo de sujetos.



Cuadro -3

Cuadro resumen de los valores de significación de las comparaciones simples entre los diferentes niveles de cantidad de información en cada uno de los grupos de sujetos.

	b1 b2	b1 b3	b1 b4	b1 b5	b1 b6	b2 b3	b2 b4	b2 b5	b2 b6	b3 b4	b3 b5	b3 b6	b4 b5	b4 b6	b5 b6
a1	5.1	10.1	14.6	14.0	16.1	5.0	9.5	8.8	11.0	4.5	3.8	6.0	.6	1.4	2.1
a2	3.6	6.4	13.9	18.3	29.1	2.7	10.2	14.7	29.4	7.5	11.9	22.6	4.4	15.1	10.7
a3	3.2	12.6	19.0	24.2	42.7	9.3	15.7	20.9	39.4	6.3	11.6	30.0	5.2	23.6	18.4
a4	5.2	10.1	22.7	22.7	22.7	4.8	17.4	17.4	17.4	12.5	12.5	12.5	---	---	---
a5	11.6	14.0	25.7	26.8	29.2	2.3	14.0	15.1	17.5	11.6	12.7	15.1	1.0	3.4	2.4

Según el test de Scheffé, los valores F contra los que comparar los expresados en el cuadro son: 11.05 (.05), 15.10 (.01) y 20.50 (.001). El valor F de la distribución normal es de 6.01 (.05).

Quadro -4

Quadro sinóptico de la significatividad de las comparaciones simples del cuadro anterior. Se ha aplicado el test de Scheffé en su valor $F_s = 11.05 (.05)$.

	b ₁ b ₂	b ₁ b ₃	b ₁ b ₄	b ₁ b ₅	b ₁ b ₆	b ₂ b ₃	b ₂ b ₄	b ₂ b ₅	b ₂ b ₆	b ₃ b ₄	b ₃ b ₅	b ₃ b ₆	b ₄ b ₅	b ₄ b ₆	b ₅ b ₆
a ₁	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
a ₂	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NC
a ₃	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI
a ₄	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
a ₅	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO

El cuadro 4-3 presenta una sinopsis de todas las comparaciones simples de medias de los diferentes niveles de cantidad de información en los cinco grupos de sujetos. A tales comparaciones se les ha aplicado el test de Scheffé como factor correctivo en la toma de decisión de la significación estadística de las diferencias de medias. El cuadro 4-4 constituye una sinopsis de la significación resultante de todas las comparaciones de medias posibles.

Vamos a establecer el perfil de las significaciones resultantes basándonos en la dimensión del gradiente relativo de cantidad de información de unas categorías de elementos respecto al resto.

En primer lugar se constata que la cantidad de información influye en el porcentaje de denominaciones correctas. De las quince comparaciones posibles entre las seis categorías de estímulos, seis de ellas (40 %) muestran una igualdad de significación en todos los grupos. De entre esas seis cuatro presentan una igualdad de significación estadística positiva presente cuando se comparan categorías de elementos con las mayores diferencias de cantidad de información ($b_1 - b_4$; $b_1 - b_5$; $b_1 - b_6$; $b_2 - b_6$). En tanto que las dos comparaciones restantes han resultado ser no significativas en todos los grupos de sujetos, comparaciones que se establecen entre categorías de estímulos semejantes o cercanas en relación a la cantidad de información ($b_2 - b_3$; $b_4 - b_5$).

En su conjunto estos resultados muestran, dentro de diferencias en la tasa de respuesta de unos grupos a otros, un perfil que señala un incremento gradual -

de las tasas de respuesta a medida que aumenta la cantidad de información presentada a los sujetos, tasas de respuesta que al ser comparadas entre sí no alcanzan significación estadística entre niveles con la misma cantidad de información o próximos pero que sí la alcanzan conforme la diferencia de cantidad de información entre los mismos se va haciendo mayor.

Pero este perfil muestra unas desviaciones que son las que están a la base del efecto de interacción resultante. Así por ejemplo, existen en total siete comparaciones entre categorías con niveles no correlativos de cantidad de información. De las siete, cuatro presentan, como se ha visto anteriormente un perfil homogéneo de significación estadística en todos los grupos. No sucede sin embargo lo mismo con las tres comparaciones restantes ($b_2 - b_5$; $b_3 - b_5$ y $b_3 - b_6$), donde el grupo de pacientes afásicos es el único que no muestra diferencias estadísticamente significativas en su porcentaje de denominación. Esto -- significa que el comportamiento de este grupo difiere del del resto en cuanto muestra una menor influencia del cambio en la cantidad de información en su tasa de denominación que el resto de los grupos.

Por otra parte, existe un total de ocho comparaciones entre categorías con niveles correlativos o semejantes de cantidad de información. De las ocho en dos, como ya se expuso con anterioridad, todos los -- grupos mostraron el mismo resultado de no presentar -- diferencias estadísticamente significativas ($b_2 - b_3$ y $b_4 - b_5$). El resto de las comparaciones presenta -- un comportamiento que se separa de dicha homogeneidad.

Así por ejemplo otras dos comparaciones muestran la existencia de un grupo que se diferencia del resto presentando diferencias estadísticamente significativas: el grupo de control infantil en la comparación $b_1 - b_2$ y el grupo de pacientes con lesiones del hemisferio derecho en la comparación $b_5 - b_6$.

En el primero de los casos puede interpretarse diciendo que el cambio de cantidad de información de un cuarto a dos cuartos en diagonal es crítico para el grupo infantil mejorando su tasa de respuesta de forma que resulta ser estadísticamente significativa. Es, por otra parte, este factor el único que diferencia al grupo infantil del grupo de control de sujetos adultos.

En el segundo de los casos la interpretación ha de hacerse en otra dirección puesto que la manipulación entre las categorías de elementos $b_5 - b_6$ no es la de la cantidad sino la de la separación espacial entre los cuatro cuadrantes que componen la representación gráfica global del objeto. Parece ser, en consecuencia, que tal tipo de manipulación es crítica para los pacientes con lesiones del hemisferio derecho.

Un tercer conjunto de datos compuesto por otras dos comparaciones muestran la existencia de dos grupos que sí presentan diferencias significativas al comparar niveles correlativos de cantidad de información visual.

En primer lugar, cuando se comparan las categorías de elementos $b_3 - b_4$ (dos cuartos adosados-tres cuartos) los grupos de control tanto adulto como in-

fantil se destacan de los grupos de pacientes con lesiones en uno u otro hemisferio. Este cambio de niveles, en consecuencia, crítico para dichos grupos de control. Este hecho, unido a la ausencia de significación estadística de tales grupos entre las categorías b_4 , b_5 y b_6 , nos permite afirmar que con la presentación de sólo tres cuartos de la información total los grupos de control alcanzan su tasa máxima de respuestas correctas, no presentándose dicho patrón en el resto de los grupos de pacientes.

En segundo lugar cuando se comparan los niveles $b_4 - b_6$ (tres cuartos - cuatro cuartos) los grupos de pacientes no afásicos se diferencian del resto de los grupos, tanto del afásico como de los de control. Este cambio de nivel de cantidad de información es en consecuencia crítico para ambos grupos de pacientes. Comparando este resultado con el obtenido anteriormente para los grupos de control podemos decir que a diferencia de éstos los grupos de pacientes no afásicos sólo alcanzan su tasa máxima de respuesta cuando denominan estímulos en su representación gráfica total.

Existe, no obstante, una diferencia entre ambos grupos. Al grupo de pacientes no afásicos con lesiones del HI no le afecta la manipulación de la separación espacial (no se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de elementos b_5 y b_6). Al grupo de pacientes con lesiones en el HD sí le afecta dicha manipulación, como ya anteriormente se expuso. Puede decirse, en consecuencia, que el grupo de pacientes con lesiones del HD es el más sensible, entre los grupos de pacientes, a la manipulación de la representación gráfica de los estímulos

los ya sea en cuanto a la cantidad, ya sea en cuanto a su disposición espacial.

Un cuarto y último conjunto de datos compuesto por otras dos comparaciones muestra la existencia de tres grupos que sí presentan diferencias significativas al comparar categorías correlativas de cantidad de información visual en los niveles bajos o intermedios. Esto sucede cuando se comperan las categorías $b_1 - b_3$ (un cuarto - dos cuartos adosados) y $b_2 - b_4$ (dos cuartos en diagonal - tres cuartos). En ambos casos están implicados los mismos grupos con diferencias estadísticamente significativas entre las respectivas categorías: los dos grupos de control y el de pacientes con lesiones del HD. En su conjunto este perfil nos muestra la mayor sensibilidad de tales grupos a los cambios de categoría de estímulos en los niveles más inferiores comparándolos con los grupos de pacientes con lesiones del HI.

Podemos resumir los resultados anteriores de la siguiente forma:

1. Incremento gradual de la tasa de respuesta a medida que aumenta la cantidad de información presente en las diferentes categorías de elementos.

2. Existencia de una tendencia a aparecer diferencias estadísticamente significativas al comparar categorías no correlativas en cuanto a la cantidad de información (de las siete comparaciones entre categorías posibles, resultan un total de treintaycinco comparaciones individuales. De ellas treintaydós — el 91.43 % — resultan estadísticamente significativas).

Este dato aboga por lo expuesto en el punto 1.

3. Existencia a la tendencia a la no aparición - de diferencias estadísticamente significativas al comparar categorías de estímulos correlativas en la manipulación de su cantidad de información (de las ocho - comparaciones entre tales tipos de categorías se obtienen un total de cuarenta comparaciones individuales. De ellas veintiocho — el 70 % — no muestran - diferencias estadísticamente significativas). Este dato también puede incluirse dentro del punto 1.

Junto a las consideraciones anteriores de carácter general pueden observarse unos datos que afectan al comportamiento de grupos específicos en categorías de elementos también específicas.

4. El grupo de pacientes afásicos muestra una menor influencia del cambio de cantidad de información en su tasa de respuesta correcta (sólo cuatro comparaciones de las quince aparecen significativas). Su ejecución, por otra parte, es siempre inferior a la del resto de los grupos, cualquiera que sea la cantidad - de información.

5. Para el grupo de control infantil el cambio - en la cantidad de información de un cuarto a dos cuartos en diagonal es crítico. Este dato a su vez es el único en el que se diferencia del otro grupo de control con sujetos adultos.

6. Para el grupo de pacientes con lesiones del - HD es crítica la manipulación de la disposición espacial de las partes constitutivas de la representación

gráfica de los objetos tal como se desprende de su diferente ejecución en la denominación de las categorías b_5 - b_6 .

7. Para los dos grupos de control, no así para los grupos con lesiones, es crítico el paso de cantidad de información de dos cuartos adosados a tres cuartos. El nivel de tres cuartos de información es asimismo para dichos grupos de control suficiente para alcanzar la tasa máxima en proporcionar el nombre. El paso a una representación gráfica completa no mejora su ejecución en términos estadísticos.

8. Para los dos grupos de pacientes no afásicos, a diferencia de los tres restantes, es crítico el paso de tres cuartos de la información a su representación gráfica total sin manipulación de su disposición espacial. Puede decirse también que los grupos de pacientes no afásicos sólo alcanzan su tasa máxima de respuesta cuando denominan estímulos en su representación gráfica total.

9. Los pacientes con lesiones del HI, tanto afásicos como no afásicos, muestran una menor sensibilidad — no presencia de diferencias estadísticamente significativas — en los cambios correlativos en categorías de elementos de los niveles más inferiores.

Nuestro planteamiento inicial era ver si el problema de la denominación en el grupo de pacientes afásicos se pudiera deber a una falta de activación de la representación "central" o conceptual. Un aspecto que puede ser importante en tal activación es la cantidad de información presente a partir de la cual han

de extraerse las características necesarias que activan una determinada categoría conceptual y no otra.

Nuestros resultados confirman, en primer lugar, la importancia de tal factor en el proceso de proporcionar un nombre a una representación gráfica correspondiente a un objeto de la realidad. La cantidad de información presente constituye un factor decisivo en tal proceso. Aunque de diferente manera todos los grupos de sujetos se han visto afectados por tal manipulación.

Sin embargo, nuestros resultados no nos hacen pensar que dicho factor sea el determinante de la peor ejecución en la tarea de denominación del grupo de pacientes afásicos, al menos en los niveles en que ha sido manipulado. Precisamente tal grupo de sujetos es el que se muestra con menor sensibilidad a la manipulación de la cantidad de información. En consecuencia la causa habrá que buscarla en otros aspectos necesarios del procesamiento que se postula para que pueda realizarse tal tarea según el modelo propuesto (Caramazza, Berndt y Brownell, 1982).

Por otra parte, otros resultados requieren una explicación. Es sorprendente la escasa información acerca de un objeto necesitada por una persona para categorizar dicha información y proporcionarle el nombre que está unido a tal categoría. No sólo le

puede bastar una información sobre algunos datos de la configuración del contorno de los objetos, sino que incluso si se suprime información en tal condición ya de por sí degradada aún puede realizarse la tarea con bastante seguridad. No obstante nuestros datos presentan diferencias entre los distintos grupos en cuanto a su sensibilidad relativa para denominar elementos en tales condiciones.

Si el objetivo del proceso en las etapas iniciales es la extracción de aquellas características que sirven de entrada a un algoritmo de clasificación determinándose si tal conjunto de características pueden asignarse o no a las especificadas en una categoría, debemos postular una operación intermedia que complete dicho algoritmo en las categorías de elementos con información parcial sobre la forma o que la integre cuando la información es total pero separada, o cualquier otro mecanismo que aunque no acudiera a las operaciones de completar y/o integrar consiguiera el mismo resultado.

Creemos que en este punto podemos ver en los mecanismos que operan con las imágenes mentales (Denis, 1979; Kosslyn, 1978; 1980; 1983, Paivio, 1971, Shepard, 1975, Shepard y Cooper, 1982, Farah, 1984) el medio adecuado que interviene entre la percepción desde fuera y la categorización de los elementos con información parcial o troceada en el proceso de denominación en tales condiciones de estímulo.

En concreto, cuando se accede a un estímulo visual externo su configuración queda ubicada en el "buffer" visual, la estructura de la memoria a corto plazo para los estímulos visuales, donde tienen lugar determinados procesos como los de inspección y transformación de dichas imágenes visuales depositadas (Kosslyn, 1980, Farah, 1984).

Cuando los estímulos están representados en su totalidad no se requiere el mecanismo de transformación de dichas imágenes, pero sí se requiere probablemente su concurso cuando las partes constitutivas de un estímulo están distanciadas entre sí, previa a su activación y comparación con la información visual depositada en la memoria a largo plazo.

Cuando los estímulos están representados sólo parcialmente la situación se torna más compleja, pues el sistema probablemente tenga que establecer sus hipótesis, generar imágenes de la memoria a largo plazo, transformar completando la imagen en el "buffer" visual y proporcionar seguidamente el nombre.

La inclusión de tales mecanismos en el esquema de procesamiento en la tarea de denominación podría ayudarnos a comprender determinados fracasos en nombrar representaciones gráficas de objetos en tales condiciones de estímulo.

El grupo de pacientes con lesiones del hemisfe

rio derecho se muestra sensible a la manipulación -- de la disposición espacial de las cuatro partes -- constitutivas de la representación gráfica global, al igual que manifiesta una tasa de respuesta inferior a la de los grupos de control y de pacientes -- con lesiones del hemisferio izquierdo en todas las categorías de elementos excepto en aquella que presenta una representación total del objeto (1).

Puede que dicha tasa diferencial con el resto de los grupos de control y de pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo no afásicos en las categorías con información degradada pero no en la categoría con representación total sea debido a un -- problema en la utilización de los mecanismos anteriormente mencionados.

(1) El análisis de las comparaciones simples del -- factor grupos en cada nivel de cantidad de información revela que:

1. En todas las categorías el grupo con lesiones del HD muestra una tasa de respuesta superior a la del grupo de pacientes afásicos, pero

2. una tasa de respuesta inferior al resto de los otros tres grupos en aquellas categorías donde la información está incompleta (b_1, b_2, b_3, b_4) o -- distanciada entre sí (b_5) y

3. una tasa de respuesta semejante a dichos -- tres grupos en la categoría de elementos donde no -- se presenta ninguna manipulación (b_6).

Tal hecho, por otra parte, puede ponerse también en relación con la línea de investigación que trata de estudiar la relativa participación de los hemisferios cerebrales en el análisis de la información visuoespacial o de la forma (Levy, Trevarthen y Sperry, 1972; Nebes, 1978; Bradshaw y Nettleton, 1981; Robertson y Delis, 1986).

La concepción inicial de la división funcional de los hemisferios cerebrales se configuró asignando al hemisferio izquierdo el procesamiento del lenguaje y al hemisferio derecho el análisis espacial, aunque dicha concepción es en la actualidad objeto de un vivo debate (Bryden, 1982; Corballis, 1983; Springer y Deutsch, 1981; Palma, 1981(b)).

Frente a las anteriores otras concepciones establecen la división funcional no orientada al material de procesamiento en sí sino a estilos o aspectos del citado material. Así por ejemplo en el procesamiento de información visuoespacial los pacientes con lesiones del hemisferio derecho se encuentran con más dificultades con las "configuraciones" o "aspectos globales" mientras que los pacientes -- con lesiones del hemisferio izquierdo con los "detalles" o "aspectos locales" de los estímulos (Robertson y Delis, 1986).

Tal estilo diferencial de los hemisferios en el procesamiento de la información visuoespacial se ha enmarcado en el modelo de Palmer (Palmer, 1982,

Robertson y Palmer, 1983). En dicho modelo una alteración en el análisis de los niveles más globales de un elemento con sus partes más constitutivas daría como resultado la no relación entre sí de las partes más pequeñas de forma significativa. Asimismo una alteración en el análisis de los niveles más parciales de un elemento con sus partes constitutivas daría como resultado la percepción de las propiedades globales de la figura aunque las características parciales alojadas en ella no estarían bien representadas en la totalidad del análisis perceptivo (Robertson y Delis, 1986).

El comportamiento del grupo de pacientes con lesiones del hemisferio derecho en esta prueba puede ser una consecuencia de un malfuncionamiento en el análisis de los niveles más globales. En la situación con elementos totalmente representados pero separadas sus cuatro partes se presentaría un problema de relacionar entre sí las partes constitutivas, apareciendo tal configuración a tales pacientes como cuatro figuras diferentes.

En las situaciones con elementos incompletos la explicación puede llegar a ser más complicada. En un primer momento la ausencia de una representación global sería ya de por sí una situación crítica para tal tipo de pacientes. En segundo lugar, aunque el mecanismo de generar la información que falta estuviera intacto seguiría existiendo el mismo problema de integración de las partes constitutivas de la figura.

Sea cual sea, en un primer momento, la relación existente entre los mecanismos que operan con las imágenes mentales y los procesos de análisis de niveles distintos de información y sea cual sea el mecanismo o proceso que esté malfuncionando en tal grupo de pacientes, lo importante según nuestro nivel de análisis y nuestros intereses explicativos es remarcar el hecho de la afectación de una tarea ampliamente empleada en la clínica neuropsicológica en pacientes con lesiones del hemisferio derecho debido a la alteración de unos factores en las primeras etapas del procesamiento, cuando las condiciones de exploración se han alterado de la forma en que lo hemos efectuado. Tales factores son presumiblemente distintos a los que causan el fracaso en la misma prueba del grupo de pacientes afásicos.

No sólo eran los pacientes afásicos o con lesiones del hemisferio derecho los que, como hasta ahora se ha argumentado, presentan un patrón de resultados que se alejan del normativo. Otros grupos también manifiestan sus propias características de comportamiento —puntos 5, 7, 8 y 9 del resumen de los resultados. Tales datos podrían enmarcarse dentro del mismo contexto teórico en el que hemos enclavado los dos aspectos discutidos, pero que no consideramos esencial su debate en este momento.

En esta tarea hemos analizado la cantidad de información presente en la representación gráfica -

de un objeto que se presenta para su denominación. Pretendíamos con ello obtener información sobre las etapas iniciales que postulamos necesarias para que la tarea pueda llevarse a cabo. Y, como ya hemos -- visto, se han obtenido unos resultados que pueden -- servir de aliciente para seguir ahondando en la mis ma dirección.

No obstante, en virtud del planteamiento ini-- cial de nuestra investigación, pensamos que otros -- factores pueden estar afectando a la activación de la representación "central" o conceptual. El apartado que sigue continúa en consecuencia ofreciendo -- otro nuevo aspecto del proceso.

APENDICE 4-1

Categorías de estímulos con sus diferentes niveles de cantidad de información.

b1 = $1/4$ de la información total.

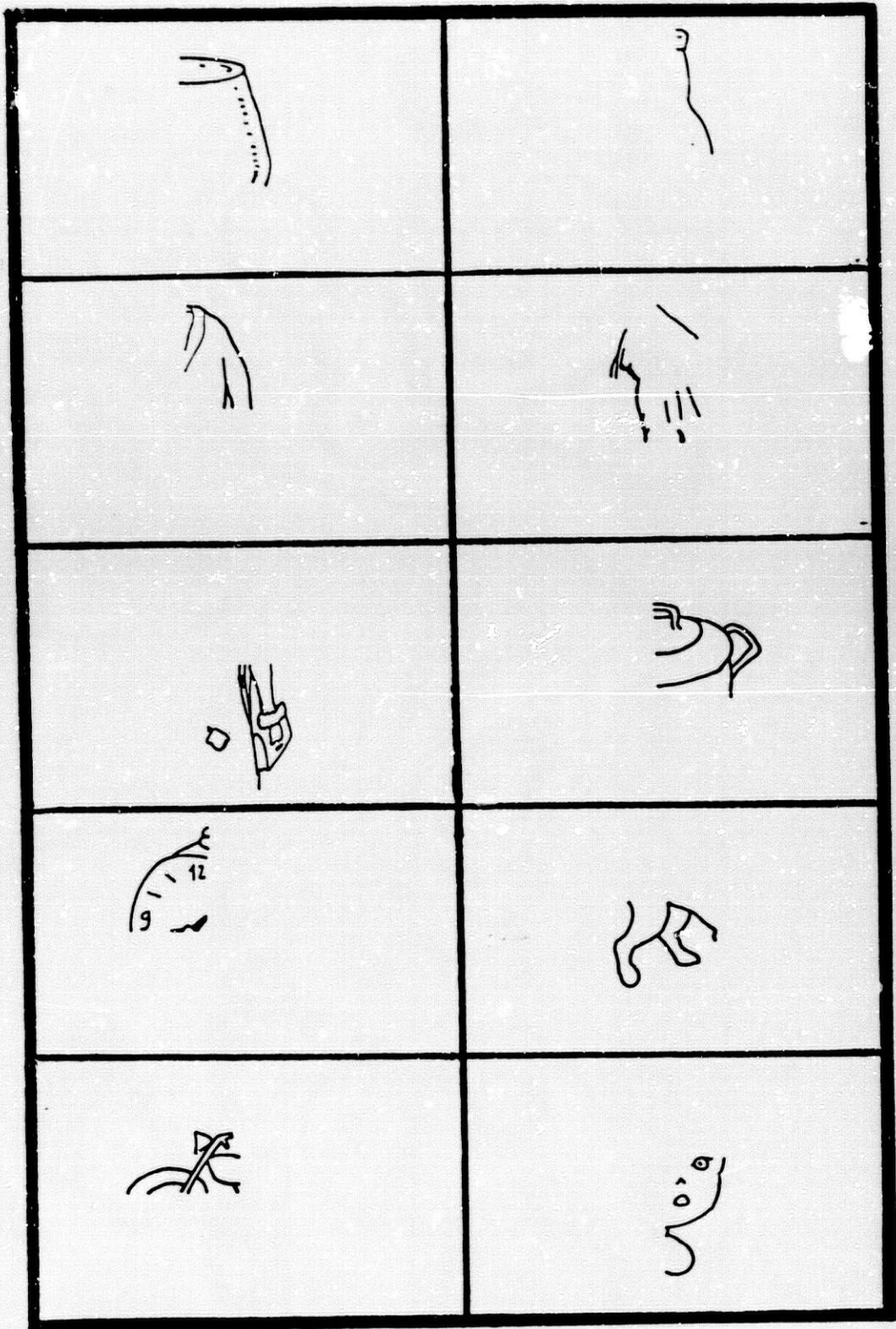
b2 = $2/4$ de la información total dispuestos oblicuamente entre sí.

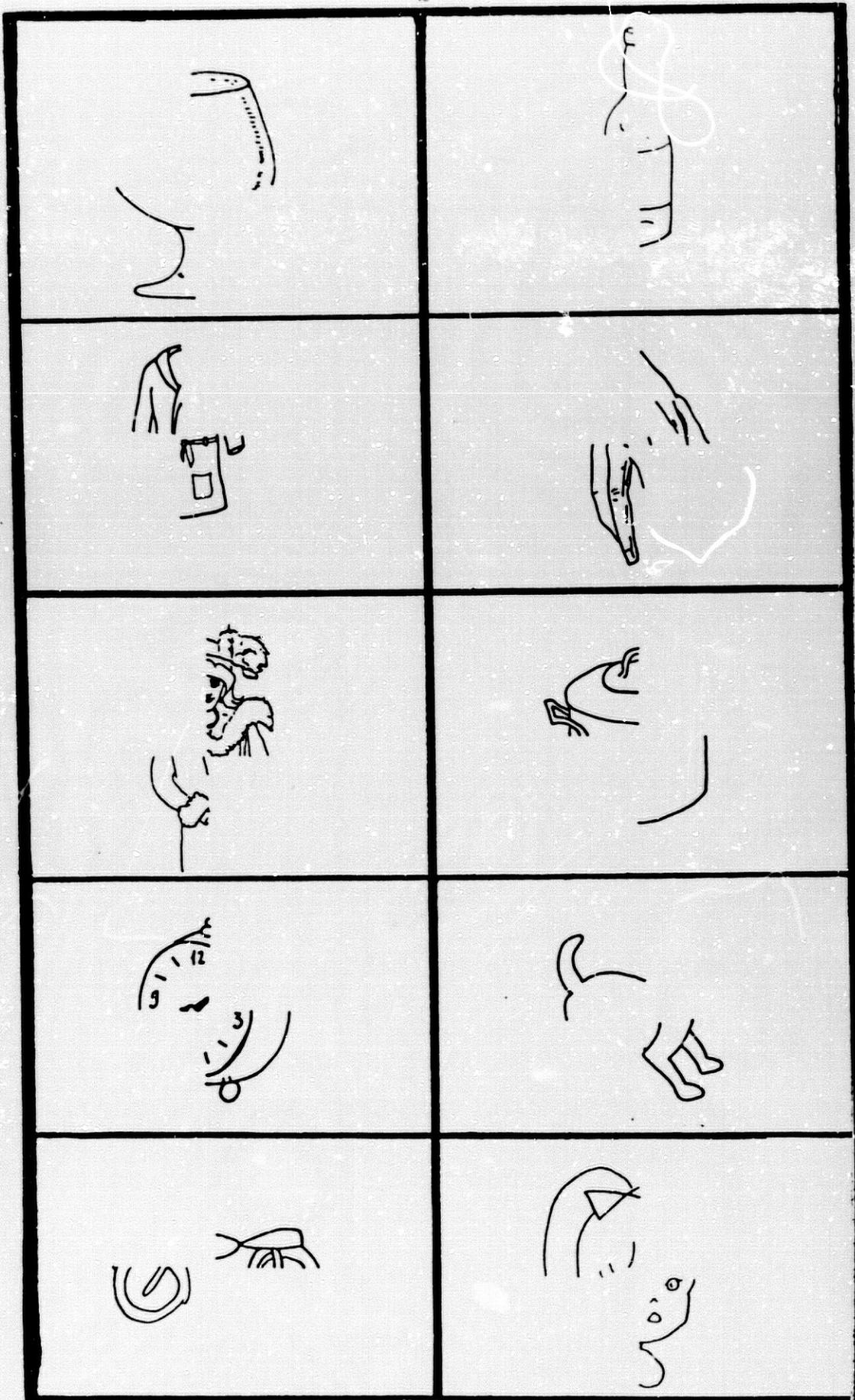
b3 = $2/4$ de la información total dispuestos no oblicuamente.

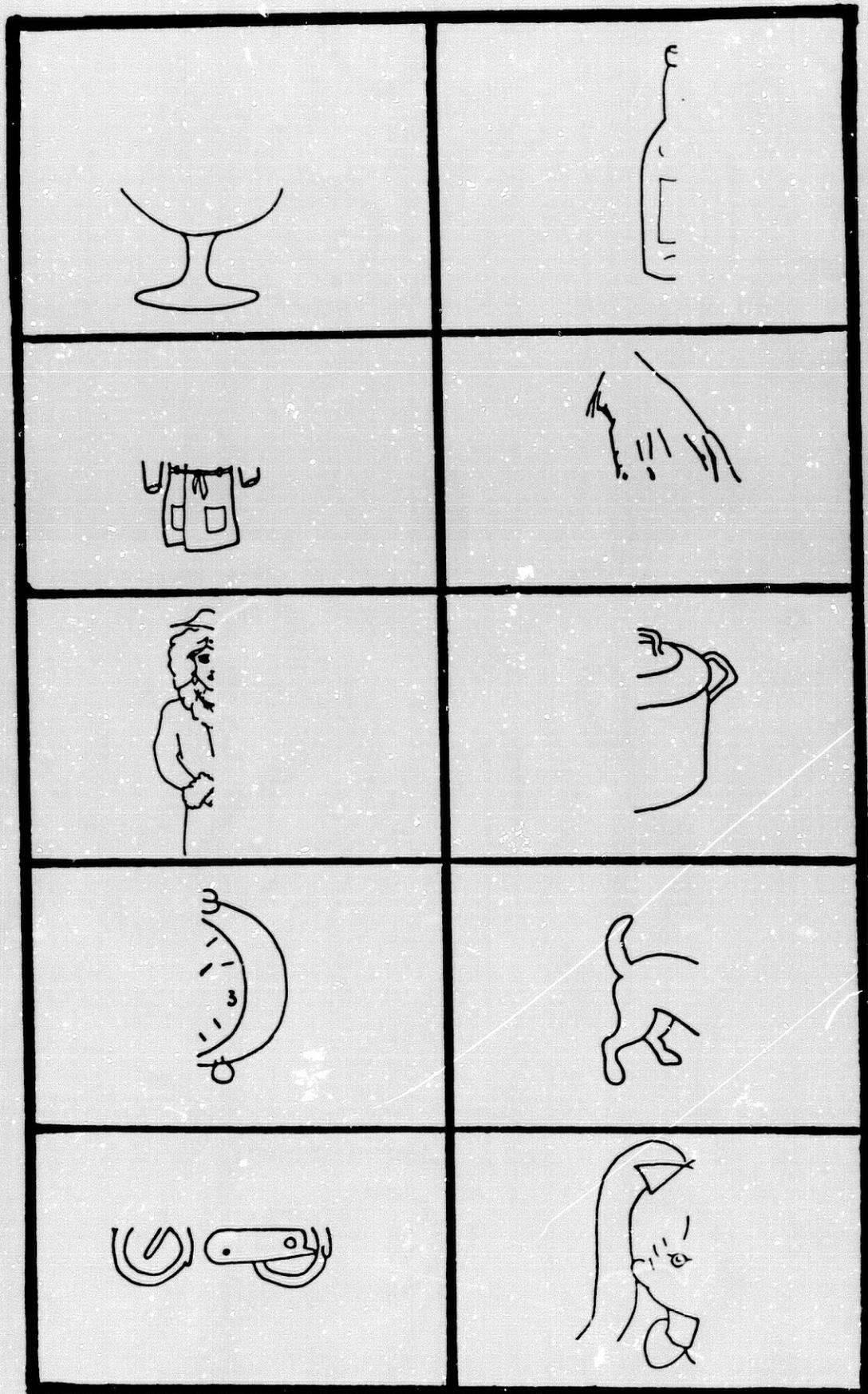
b4 = $3/4$ de la información total.

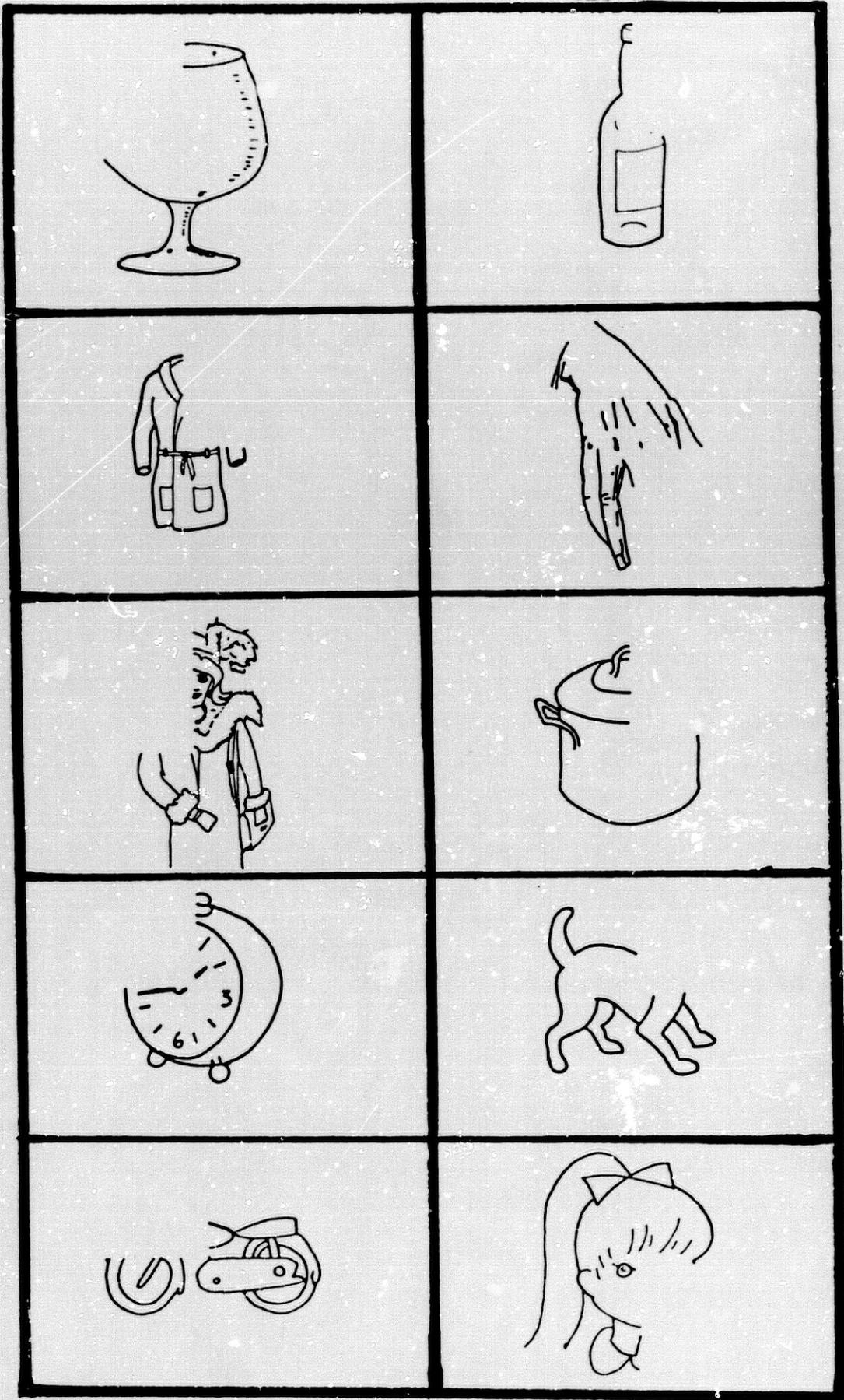
b5 = $4/4$ de la información total simétricamente distanciados.

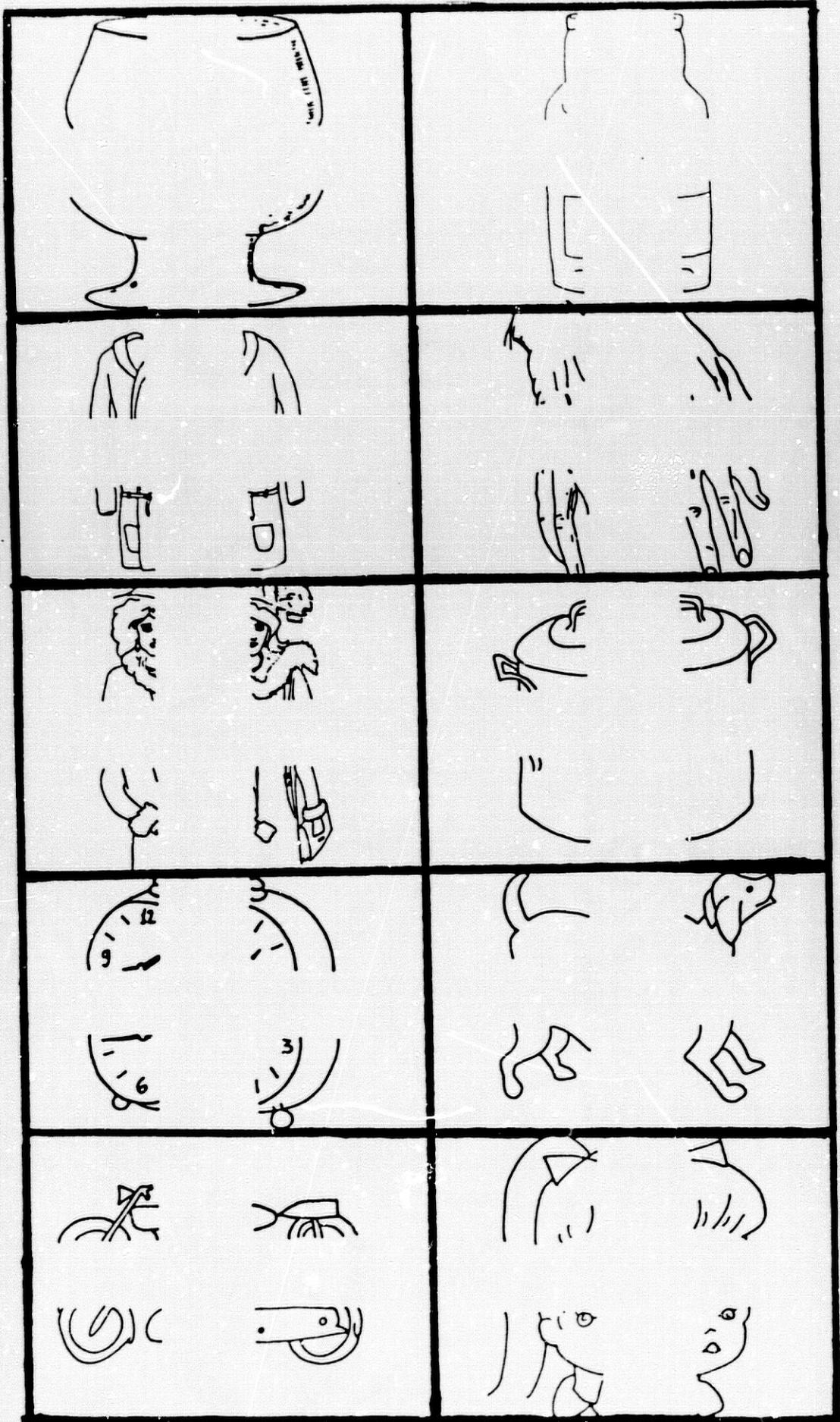
b6 = $4/4$ de la información total en su normal representación gráfica.

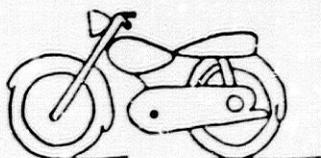
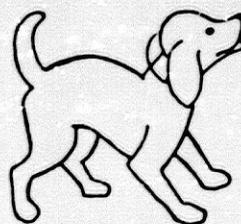
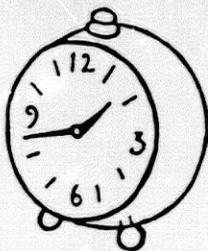
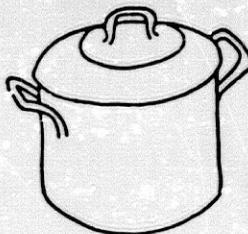
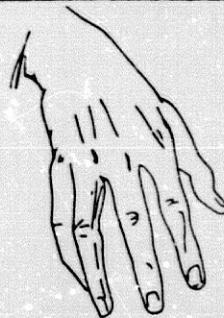
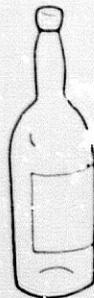
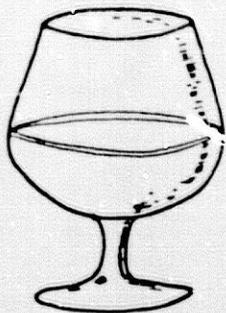












5. Capítulo V. Categorías semánticas y denominación.

1. Introducción.
2. Método.
3. Resultados y discusión.
4. Apéndices.

En el estudio del comportamiento lingüístico de los pacientes afásicos ha llamado a veces la atención el -- fracaso de la denominación de objetos reales o de sus -- representaciones gráficas que pertenecen a una misma "categoría semántica" (1) mientras podía observarse un comportamiento adecuado en la denominación de otros -- elementos pertenecientes a otra categoría semántica diferente (Goodglass, Klein, Carey y Jones, 1966; Roch -- ford, 1971; Goodglass y Kaplan, 1972; Gardner, 1973; -- Poeck, Hartje, Kerschensteiner y Orgass, 1973; Wigel -- Crump y Koenigsnecht, 1973; Yamadori y Albert, 1973; -- Beyn y Vlasenko, 1974; Gardner, 1974; Orgass, Poeck y Kerschensteiner, 1974; Poeck y Stachowick, 1975; Dennis 1976; Kohn y Goodglass, 1985; Wiegel-Crump y Dennis, -- 1986).

Este fenómeno a primera vista tiene una gran importancia por sus consecuencias teóricas y prácticas en el diagnóstico. A un nivel teórico puede dar lugar a pensar que las diferentes categorías semánticas tengan un substrato neuroanatómico diferencial. También estaría -- reflejando un tipo de organización interna del lenguaje de un gran interés para el psicolinguista. En segundo -

(1) Por "categoría semántica" vamos a entender en este contexto un campo de palabras cuyos conceptos están interconectados lógicamente o semánticamente.

lugar tal fenómeno puede ser aprovechado para el diagnóstico diferencial de los diferentes síndromes en la afasia. Los resultados de los informes científicos que a continuación vamos a presentar pueden enmarcarse dentro de las consideraciones anteriores.

Así, Goodglass y Kaplan (1972) en la confección de su batería de pruebas para el examen de los pacientes afásicos incluyeron una prueba de la categoría específica de nombres de partes del cuerpo. En otros subtests de la misma batería incluyeron pruebas de comprensión auditiva de otras seis categorías semánticas específicas: nombres de letras, nombres de números, formas geométricas, colores, acciones y "objetos". La inclusión en dicha batería de prueba de tales categorías semánticas fue un resultado de estudios experimentales anteriores (Goodglass, Klein, Carey y Jones, 1966) donde los autores encontraron diferencias de ejecución en pruebas de denominación de tales categorías semánticas en tipos clínicos diferentes de afasia (afásicos de Broca y de Wernicke). Goodglass sugirió entonces que el sistema de búsqueda de las palabras pudiera estar subdividido anatómicamente de acuerdo al carácter "psicológico" de las diferentes categorías de palabras.

Basados en el estudio de un caso individual, Yamadori y Albert (1973) enmarcaron los resultados de su paciente en el contexto teórico en el que nos encontramos. Seis semanas después del accidente que le provocó una fractura temporo-parietal con hundimiento de la masa

encefálica, dicho paciente se encontraba bien excepto - en un único defecto del lenguaje que los investigadores describieron como afasia de categoría de palabras. Junto a una anomia generalizada presentaba una pérdida específica y restringida a la comprensión de los significados de un conjunto de palabras relativos a las partes del cuerpo y a los objetos de la habitación. Pese a que podía repetir y deletrear tales palabras era no obstante incapaz de proveerles significado. Tales dificultades eran inconsistentes en cuanto unas veces podía tener dificultad con algunas palabras de la categoría de objetos de la habitación y otras veces con otras palabras de la misma categoría.

En base a tales datos los autores sugirieron que la comprensión de palabras incluye un mecanismo de dos etapas: percepción de los sonidos de la palabra y comprensión de su significado tal como se desprende de la capacidad conservada en el paciente de repetir y deletrear palabras cuyos significados no comprendía. Por otra parte, según propusieron, la afasia de categoría de palabras indica que las categorías de significado pueden presentar una existencia neurofisiológica más o menos independiente .

Una hipótesis explicativa pudiera ser, argumentaron, la de que las categorías semánticas pueden desarrollarse inicialmente partiendo del sí-mismo (dándose prioridad en consecuencia a la categoría de partes del cuerpo), propagarse al contexto inmediato (a la categoría -

de objetos de una habitación), seguidamente a los objetos externos y posteriormente alcanzando a categorías - que trascienden las relaciones personales tal como la - de los colores.

Si tal hipótesis fuera correcta la base neurofisiológica diferencial de las categorías se relacionaría -- con el sí-mismo y su desarrollo.

No se ha vuelto a informar de ningún otro paciente presentando las mismas características.

Dennis (1976) describe otro paciente con un problema específico de anomia, una joven de 17 años a la que se le había seccionado parte del lóbulo temporal anterior izquierdo para detener las convulsiones epilépticas que sufría. El deterioro verbal que presentaba se circunscribía a las partes del cuerpo. En un examen -- tres años después de la intervención, la comprensión -- verbal era buena y su expresión hablada bien articulada y gramaticalmente correcta, si bien mostraba cierta tendencia a la comisión de parafasias semánticas de perseveración. Presentaba asimismo un trastorno persistente de la repetición. La capacidad de denominar dibujos u - objetos reales estaba bien conservada excepto en el caso de las partes del cuerpo.

Este problema específico de denominación no se debía a problemas de orientación respecto a su propio -- cuerpo tal como se puso de manifiesto en pruebas especí

ficas que ponen de relieve tal capacidad. Su problema se daba cuando la entrada de información presentada o la respuesta requerida era verbal. Tal fenómeno se mostraba con independencia del lugar corporal. No se detectaron problemas en el establecimiento de juicios de lateralidad derecha-izquierda. En la denominación de partes del cuerpo, la situación de prueba más difícil fue la de indicar la parte del cuerpo correspondiente a una palabra proporcionada verbalmente.

También se le hicieron pruebas para ver si sus dificultades de comprensión y denominación con las partes del cuerpo iban en paralelo con dificultades con otras partes de un todo, como partes de una bicicleta o de una casa, o con dificultades en otras categorías semánticas. Todos esos otros tipos de nombres resultaron considerablemente más fáciles de nombrar. En la denominación de partes del cuerpo todos los errores de la paciente eran de la misma categoría. En una tarea de asociación libre de palabras siempre proporcionó una respuesta de partes del cuerpo a palabras de partes del cuerpo y nunca proporcionó una respuesta de partes del cuerpo ante ningún otro tipo de palabra.

Según la autora, parecía que las partes del cuerpo funcionaban para la paciente como una clara categoría psicológica. Dentro de dicha categoría algunas palabras eran denominadas y comprendidas correctamente de una a otra vez (ojo, oído, nariz) en tanto que otras casi

siempre lo hacían mal (índice, muslo) . Los errores no se producían al azar, antes implicaban que no todos los rasgos habían sido incorporados de forma correcta. Por ejemplo denominó "tobillo" a la "muñeca" y en otra ocasión empleó la circumlocución de "huesos de articulación".

Dentro de este enfoque global, sin embargo, los datos proporcionados por otros autores no llevan a las mismas conclusiones (Poeck, Hartje, Kerschensteiner y Orgass, 1973; Orgass, Poeck y Kerschensteiner, 1974; Poeck y Stachowick, 1975; Rochford, 1971; Wiegel-Crump y Koenigskecht, 1973; Wiegel-Crump y Dennis, 1986).

Así, Poeck y su equipo de colaboradores han realizado estudios sobre la importancia relativa del deterioro en el manejo de fundamentalmente tres tipos de categorías: nombres de color, nombres de partes del cuerpo y nombres de objetos. Los autores examinaron a sus pacientes -- clasificados como amnésicos, motores, sensoriales y globales -- en tareas de comprensión y denominación.

Respecto a la categoría de partes del cuerpo los investigadores observaron la no existencia de diferencias entre el grado de comprensión de tal categoría con la de nombres de objetos.

Los mismos resultados pudieron observarse respecto a la comprensión de nombres de colores, corriendo paralelos con los de las dos categorías anteriores. Sucedió igual con la tarea de denominación. Los 10 colores que le presentó a sus pacientes para que los denominaran -- fueron: blanco, negro, rojo, azul, amarillo, verde, marrón, naranja, morado y gris, comparando su ejecución con los resultados en una tarea similar empleando representaciones gráficas de objetos comunes. Tomando como variable dependiente la tasa de errores de los distintos grupos de sujetos, no se presentaron diferencias significativas entre ellos. Denominar colores resultó ligeramente más difícil que objetos comunes con independencia de la asignación de los pacientes a los grupos, por lo que no se sustentaba en su caso la hipótesis de una afasia específica al color.

En base a tales datos los autores creen que es muy improbable la existencia de dificultades específicas con determinadas categorías en la afasia. Esta conclusión les lleva a no considerar necesario la división por categorías semánticas en las pruebas de diagnóstico en la afasia. Mas valor diagnóstico le conceden a la naturaleza de los errores que los pacientes cometen en la tarea -- autocorrecciones, ausencia de respuestas, parafasias fonémicas y semánticas.

En la actualidad esta misma opinión la comparten una serie de investigadores. Podemos citar, por ejemplo,

a Kohn y Goodglass (2) (1985) que piensan que el tipo de error presente en la tarea de denominación tiene un valor diagnóstico mayor que la división de los elementos en categorías semánticas.

La diversidad de criterios entre los investigadores parece ser que pueda deberse al insuficiente control -- del material de prueba. En concreto puede hacerse referencia especialmente al efecto de frecuencia de la palabra: si sucede que los elementos de prueba pertenecientes a una determinada categoría difieren respecto a una segunda en el relativo grado de frecuencia de los elementos que la componen, los resultados obtenidos los podemos atribuir tanto a su diferencia categorial como de frecuencia sin poder distinguir entre ambos factores. En consecuencia un debate teórico queda reducido, en -- primera instancia, a un problema metodológico de control de variables para evitar su posible contaminación.

(2) Una constante en el trabajo de Harold Goodglass ha sido la búsqueda de aquellos factores críticos para el diagnóstico diferencial de la afasia. La tarea de denominación la estima como un instrumento adecuado para -- tal objetivo por su fragilidad de conservación en un -- alto porcentaje de síndromes afásicos. En este contexto ha evolucionado no obstante en su consideración de qué factores presentes en la denominación pueden tener más valor. La variable frecuencia de uso queda acentuada -- en la revisión de su test de diagnóstico (BDAE).

El trabajo reciente de Wiegel-Crump y Dennis (1986) puede ser representativo. Aplican a una muestra de sujetos, dividida en cinco grupos en función de la edad -- con 10 sujetos cada grupo, una prueba de denominación construida por ellos de 45 elementos divididos en 5 categorías: animales, alimento, vestido, objetos de casa y acciones. En cada categoría controlan la variable frecuencia de uso además de otros aspectos relacionados -- con características semánticas. Debido a sus objetivos explicativos enfocados principalmente a los aspectos evolutivos del problema de la denominación no analizan los resultados obtenidos teniendo en cuenta tal diferenciación de categorías semánticas en el artículo citado, introduciéndolo conjuntamente en la matriz de datos para su análisis, aunque la diferenciación entre la categoría de "verbos" frente al resto sí le merece su atención en la discusión de su informe. Más adelante haremos mención a este aspecto.

Ciertamente la frecuencia de las palabras junto con otros factores constituye en sí misma una fuente de influencia de la dificultad de denominación de los estímulos que se le presentan a los sujetos pero también -- pueden existir razones que aconsejan la existencia de -- diferencias cualitativas dentro de ciertas categorías. La categoría de los colores puede considerarse como un ejemplo. Los estudios interculturales sobre el color (Berlin y Kay, 1969; Kay, 1975) junto a los individuales (Heider, 1971, 1972; Heider y Olivier, 1972; Rosch, 1975, 1977; para una revisión ver Palma, 1983)

manifiestan un orden de diferenciación semántica intra categorial.

Estudios sobre la denominación de colores en las -- edades de desarrollo también lo atestiguan (Bornstein, 1985).

Asimismo otros factores pueden estar afectando al relativo grado de dificultad en la producción de un nombre ante un objeto o su representación gráfica. El carácter de "operatividad" de los elementos presentados se ha mostrado sensible a la facilidad de respuesta en los pacientes (Gardner, 1973; 1974(b)).

Gardner (1973) definió la "operatividad" como la característica de los elementos de ser manipulables, discretos, de tacto sólido y disponibles a varias modalidades sensoriales. En contraposición se consideraron elementos "figurativos" a los que son difíciles de coger y que suelen reconocerse normalmente por su configuración visual. Gardner manipuló en su experimento tanto el grado de operatividad como la frecuencia de uso del nombre del objeto representado. Tanto la frecuencia como la operatividad mostraron tener efectos significativos en la capacidad de los pacientes afasi - cos para producir el nombre correcto. Los resultados mostraron, por otra parte, que la operatividad presenta ba una influencia superior a la de la frecuencia de - uso.

Gardner interpretó sus resultados atribuyendo a los elementos operativos una capacidad de activar un mayor conjunto de asociaciones y de acciones que la de los elementos figurativos. Los elementos operativos podrían en consecuencia ser procesados y recuperados con mayor facilidad que otros elementos tales como los colores, letras del alfabeto y palabras escritas. Gardner (1974 (b)) amplió sus resultados comparando la ejecución de pacientes afásicos con niños de tres y cuatro años. En su conjunto dicha muestra infantil se mostró también sensible a las variables de frecuencia y operatividad.

Otro factor estudiado con capacidad de afectar a la producción de una etiqueta verbal en la tarea de denominación es la categoría "gramatical" de "verbos" o de "nombres de acciones" frente a simplemente "nombres", (Beyn y Vlasenko, 1974; Wiegel-Crump y Dennis, 1986).

Beyn y Vlasenko (1974) realizaron un sugerente estudio de la denominación de acciones proponiendo la existencia de un número de etapas en la microgénesis de proporcionar la correspondiente etiqueta verbal. Los autores piensan que cuando se nombra la acción representada en un dibujo se activan un número de propiedades y de estratificaciones semánticas. En primer lugar se encuentran presentes los elementos estáticos envueltos en la acción y el contexto donde se desarrolla. A tales elementos, en segundo lugar, se les superponen los elementos dinámicos implicados: la interacción de tales elementos envueltos en la acción formando o no una

cadena de acciones incluidas en el conjunto que forma la unidad objeto de denominación.

La denominación de una acción supone, según dichos autores, un proceso dinámico en el que en primer lugar se procede a una reflexión de los objetos que participan en la acción tras lo cual se analiza la relación dinámica establecida entre dichos elementos. En concreto proponen un proceso de cinco etapas en la génesis de la denominación de una palabra acción:

1. Una etapa en la que se delimitan los elementos estáticos.
2. Una etapa de formación global de los elementos dinámicos.
3. Una etapa en la que los elementos dinámicos se delimitan diferencialmente.
4. Una etapa en la que las palabras llegan a estructurarse en sus correspondientes formas -- la etapa en la que pueden formarse las sustituciones y los neologismos.
5. Una etapa en la que la palabra llega a materializarse en su aspecto formal.

En consecuencia dichos autores sugirieron que los diferentes tipos de errores en la denominación de las acciones por parte de los pacientes afásicos podrían ser reveladores de diferentes etapas de la microgénesis de la palabra, en especial de las tres primeras. Encontraron que los pacientes con afasia fluida, independientemente de su grado de deterioro, produjeron errores de

denominación que fueron catalogados como dinámicos y muy pocos errores catalogados como estáticos. Los pacientes con afasia no fluida presentaron un patrón diferente dependiendo de su grado de deterioro: los leves mostraron mayor proporción de errores dinámicos que los graves en los que pudo observarse un significativo aumento de parafasias estáticas junto a un decremento de las dinámicas.

Como anteriormente se expuso, Wiegel-Crump y Dennis (1986) aluden en la discusión de los resultados que obtuvieron con su muestra de sujetos infantiles a la diferenciación de los errores producidos en la denominación de acciones frente a nombres. Los autores observan que los nombres siempre provocan respuestas que pertenecen a la misma clase gramatical. En contraste la denominación de acciones suscita errores que, aunque no en su totalidad, pertenecen a otra categoría gramatical. A diferencia de Bleyen y Vlasenko, Wiegel-Crump y Dennis sitúan la explicación en otro contexto teórico diferente. Frente a la dicotomía 'estático-dinámico' se introduce la distinción 'paradigmático-sintagmático' -- errores relacionados semánticamente y perteneciendo a la misma clase gramatical y por tanto intercambiables en la cadena hablada frente a los pertenecientes a la misma o distinta clase gramatical pero no intercambiables en la cadena hablada.

Teniendo en consideración todo lo anterior hemos confeccionado unas pruebas que tienen en cuenta algunas de las categorías mencionadas anteriormente en esta introducción: objetos operacionables, partes del cuerpo, acciones divididas a su vez en dos subcategorías y colores. Queremos en consecuencia comprobar cuál será la ejecución de los cinco grupos de sujetos en cada una de las categorías de estímulos.

En el modelo de Caramazza, Berndt y Brownell (1982) se alude en la etapa 2 al empleo de información conceptual para guiar el análisis de los datos perceptivos interpretando semánticamente los mismos. Tales componentes así interpretados sirven de entrada a un algoritmo de clasificación. En la etapa 3 del modelo se explicita que dicho algoritmo de clasificación asigna a los componentes su condición como miembro de una categoría en base a la presencia o ausencia de los valores críticos -- que definen dicha categoría.

En definitiva se está haciendo alusión al papel que la representación conceptual del espacio de memoria que denominamos semántica desempeña en el proceso de denominación. Una representación alterada de dicha información puede conducir a un fracaso en la denominación de un objeto en forma gráfica debido a un problema de interpretación semántica de la información perceptiva de la forma y de la consecuente imposibilidad de clasificación del dibujo en la categoría que le corresponde conceptualmente hablando.

Los modelos de memoria semántica al uso (véase para una revisión a Tudela, 1983) postulan que la información que las personas tenemos acerca de las definiciones de las cosas, acciones o cualidades se encuentra conectada. Las conexiones que se establecen entre los distintos elementos lo están debido a determinadas características que poseen entre sí. De entre una serie de ellas la conexión de subconjunto es una característica que da nombre a un tipo de conexión. Así, la relación entre canario, ave, animal queda determinada por dicha conexión. La conexión, sin embargo, entre canario, gorrión, jilguero, por ejemplo, no es la de la inclusión de una categoría dentro de otras sino la de categorías que pertenecen al mismo subconjunto pero diferenciados a su vez. Tal información es necesariamente útil en un conjunto de tareas psicológicas. Y la tarea de denominar elementos que pertenecen a una misma categoría conceptual jerárquicamente superior (partes del cuerpo, tipos de acciones, objetos operacionables, colores, ...) es una tarea que necesita una adecuada estructura de información de esta naturaleza para que pueda realizarse con éxito.

Teniendo en cuenta estas reflexiones hemos seleccionado unas pruebas que pongan en evidencia la capacidad de relacionar la información del espacio denominado memoria semántica.

METODO

Sujetos. La composición y características de la muestra de sujetos ya ha sido descrita con anterioridad en el correspondiente apartado.

Estímulos. Los estímulos presentados en esta prueba para su denominación se dividieron en cinco grupos correspondientes a las siguientes cinco categorías objeto de estudio: objetos operacionables, partes del cuerpo, dos diferentes categorías de acciones y colores. Las acciones se dividieron en dos categorías en base a los objetos implicados en las mismas: acciones corporales con nula o mínima participación de objetos externos -- andar, toser, . . . -- frente a acciones que implican necesariamente una participación de objetos extra corporales -- comer, remar, . . . Cada categoría constaba de 10 elementos compuestos por dibujos lineales en tinta negra sobre fondo blanco en tarjetas de 10 x 15 centímetros.

Dadas las características de nuestro diseño los estímulos fueron necesariamente diferentes para cada tipo de categoría a denominar, si bien fueron equiparados teniendo en cuenta la variable frecuencia de uso. El apéndice 5-1 muestra la representación gráfica de tales estímulos empleados en la tarea de denominación.

La selección de los elementos dentro de las categorías ha estado influida por la categoría del color, dado su carácter limitado. De este modo una vez seleccionados los elementos pertenecientes a esa categoría y obtenido sus valores en cuanto a la frecuencia de uso, se ha equiparado el resto de las categorías respecto a tal índice. Comoquiera que cuatro de los diez términos no aparecen en el diccionario de frecuencia normativa de Julliard y Chang-Rodríguez (1964), hemos tenido que seleccionar a su vez cuatro términos por categoría que presentaran dicha característica. No obstante, para la obtención de los correspondientes valores como grupo, se les ha asignado el valor mínimo de frecuencia de uso que aparece en el diccionario de frecuencia anteriormente mencionado (3.08).

En la presentación de los elementos pertenecientes a la categoría partes del cuerpo se ha preferido una representación total del cuerpo humano en la que se indicaba aquella parte del cuerpo cuya denominación interesaba frente a una representación "parcial" o "fragmentada" como parte de un todo. Ello nos permite un cierto control de aquellos factores contemplados en el análisis de la prueba anterior cuya posible influencia se ha detectado en el porcentaje de aciertos en la denominación.

Seguidamente vamos a continuar con la descripción de las características más relevantes del otro tipo de tarea presentada en este apartado.

Los estímulos empleados para su categorización se dividieron a su vez en dos pruebas en función del tipo de relación semántica establecida entre los elementos. En la primera de las pruebas los elementos relacionados son miembros que pertenecen a la misma categoría conceptual -- plato-taza -- mientras que en la segunda los elementos relacionados presentan una relación funcional en sentido extenso -- vaso-agua; anillo-dedo . Desde el punto de vista de los procesos de planificación y ejecución del habla, la relación conceptual en la primera categoría es 'paradigmática' en el sentido de que ambos conceptos pueden ocupar la misma posición en el esquema sintáctico de la unidad planificada. Sin embargo la relación conceptual en la segunda categoría es -- 'sintagmática' en el sentido de que ambos conceptos suelen ocupar posiciones consecutivas diferentes en el esquema sintáctico de la unidad planificada.

Se confeccionaron 10 láminas para cada una de las categorías, de 20 x 15 cms.. En cada una de las láminas aparecía una representación gráfica en dibujo lineal con tinta negra sobre fondo blanco de cinco dibujos de objetos , situándose uno en el centro enmarcado en un círculo y los otros cuatro rodeándole simétricamente dispuestos. El dibujo central lo constituía la representación gráfica de un ejemplar perteneciente a una determinada categoría conceptual. Los otros cuatro dibujos lo constituían representaciones gráficas de : (1) un objeto con una relación semántica con el enmarcado del tipo especificado; (2) un objeto con una relación de

forma con el enmarcado; (3) dos objetos sin relación semántica ni de forma próxima al enmarcado.

El apéndice 5-3 muestra la representación gráfica de las pruebas de relación semántica tal como fueron presentadas a los sujetos de la muestra.

Procedimiento. Los elementos presentados para su denominación se incluyeron aleatoriamente entre los de las dos pruebas anteriores de la forma descrita en el procedimiento general. Tanto las instrucciones como la situación de prueba fueron en consecuencia idénticas.

También se procedió a estructurar al azar los elementos dentro de cada categoría al igual que las categorías entre sí.

Tanto el sistema de anotación como el criterio de corrección fueron también semejantes a los empleados en las dos pruebas anteriores.

De forma idéntica se procedió a los elementos presentados para que los relacionaran semánticamente en los dos tipos de relación establecidos. La instrucción en este caso varió en función del objetivo de la prueba. A los sujetos se les dijo que "señalaran cuál de los cuatro objetos que rodeaban al enmarcado por el círculo tenía una relación más próxima con el que estaba dentro del círculo". La situación de prueba, no obstante, fue idéntica a la de las pruebas anteriores.

El investigador iba anotando la representación gráfica seleccionada por el sujeto en cada uno de los sucesivos ensayos para su posterior interpretación y cómputo en la matriz de entrada para el análisis estadístico.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se llevó a cabo el correspondiente análisis de varianza para observar la relación existente entre los distintos grupos de sujetos y las cinco categorías semánticas a denominar. Como en las pruebas anteriores, el porcentaje de respuestas correctas sobre 10 ensayos con su correspondiente transformación al arcoseno constituye la variable objeto de análisis estadístico.

El cuadro 5-1 refleja el correspondiente análisis de varianza en un diseño de de 5x5 factores con medidas repetidas en el último factor (AxBxS/A).

Como se muestra en el cuadro han resultado estadísticamente significativos la interacción de los dos factores ($F = 3.374 > 2.50$; g.d.l. = 16,180; $= .001$) como el factor grupos ($F = 19.50 > 5.60$; g.d.l. = 4,45; $= .001$). El factor de categorías semánticas, sin embargo, ha resultado ser estadísticamente no significativo -- ($F = 1.932 < 2.37$; g.d.l. = 4,180; $= .05$).

Cuadro 5-1

Cuadro del resultado del análisis de varianza con las siguientes características: A = Grupos; B = categorías semánticas; s = sujetos.

FV . . .	SC . . .	GL . . .	MC . . .	F. . .	SIG . . .
A .	59806.63 . .	4. .	14951.66 .	19.500 .	***
B . .	363.50 . .	4. . .	.90.88 .	.1.932 .	NS
AxB .	.2540.00 .	.16. . .	158.75 .	.3.374 .	***
s/A .	34503.50 .	.45. . .	766.74		
Bxs/A .	.8468.13 .	180. . .	.47.05		

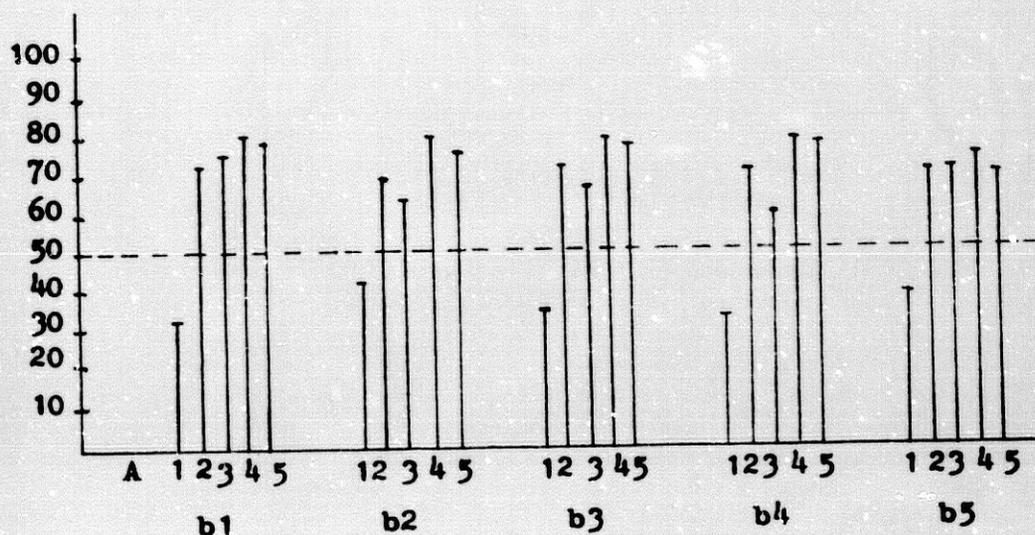
Las figuras 5-1; 5-2 y 5-3 ilustran respectivamente de forma gráfica dichos datos.

De tales resultados se puede concluir en una primera aproximación que el comportamiento en la tarea de nominación de los distintos grupos de sujetos no es homogéneo en función de la categoría semántica de los elementos gráficos para nombrar, tal como pone de manifiesto el resultado de la interacción de los dos factores - objeto del análisis.

Se ha realizado en consecuencia el correspondiente análisis de los efectos simples del factor grupos en los cinco niveles diferentes de la otra variable, categoría semántica, quedando reflejado en el cuadro 5-2.

Figura 5-1

Representación gráfica de los porcentajes de cada grupo de sujetos en cada una de las cinco categorías de elementos.



Dicho análisis revela la existencia de diferencias significativas entre los grupos en cada una de las diferentes categorías de elementos.

Se ha procedido en consecuencia seguidamente a la realización de las comparaciones simples entre los distintos grupos de sujetos en cada una de las categorías semánticas. El cuadro 5-3 muestra los valores F de tales comparaciones. El cuadro 5-4 representa una sinopsis de la significación estadística para determinados niveles de significación.

CUADRO 5 - 3

Cuadro resumen de los valores de F de las comparaciones simples entre los distintos grupos de sujetos en cada una de las categorías semánticas de los elementos.

	a1 a2	a1 a3	a1 a4	a1 a5	a2 a3	a2 a4	a2 a5	a3 a4	a3 a5	a4 a5
b1	40.5	42.5	48.0	45.2	2.0	7.5	4.7	5.4	2.6	2.8
b2	28.4	21.1	38.9	35.4	7.2	10.0	17.2	17.7	14.2	3.4
b3	36.4	33.2	44.4	42.6	3.2	8.0	6.2	11.2	9.4	1.7
b4	38.9	28.7	47.6	45.9	10.2	8.6	6.9	18.9	17.2	1.7
b5	31.9	31.9	35.3	30.6	0.0	3.3	1.3	3.3	1.3	4.6

Según el test de Scheffé, los valores F_s contra los que comparar los expresados en el cuadro son: 9.48 ($\alpha = .05$), 13.28 ($\alpha = .01$), 18.48 ($\alpha = .001$). El valor F de la distribución normal es 6.01 ($\alpha = .05$).

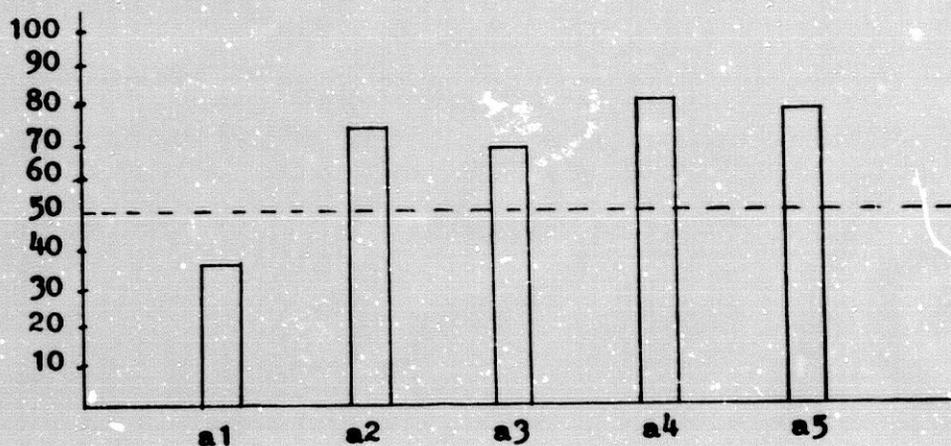
CUADRO 5 - 4

Cuadro sinóptico de la significación estadística de las comparaciones simples del cuadro anterior. Se ha aplicado el test de Scheffé en su valor $F_s = 9.4$ ($\alpha = .05$).

	a1	a1	a1	a2	a2	a2	a2	a3	a3	a3	a3	a4	a4
	a2	a3	a4	a3	a4	a5	a5	a4	a5	a4	a5	a5	a5
b1	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
b2	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
b3	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
b4	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
b5	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO

Figura 5-2

Representación gráfica de las medias del porcentaje de aciertos en la denominación de los cinco grupos de sujetos - considerando las categorías de los elementos en su conjunto.



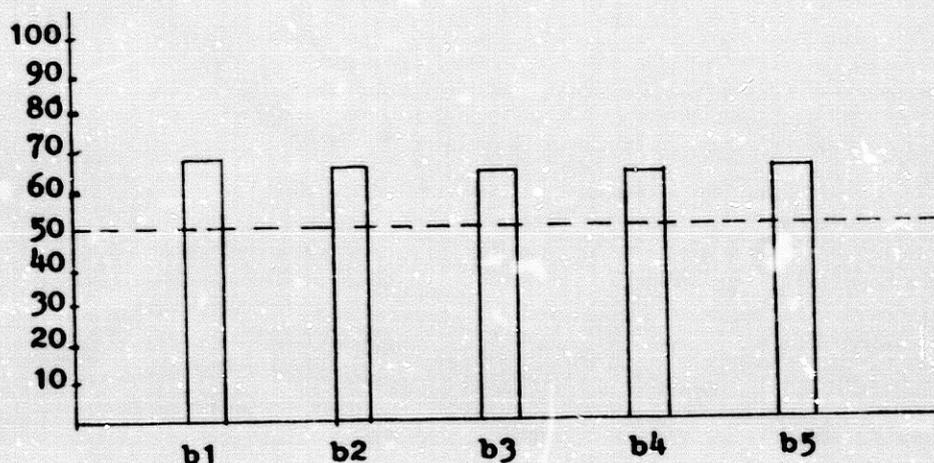
Del análisis de los resultados de dichos cuadros se desprenden los siguientes resultados:

1. La ejecución en la denominación del grupo de pacientes afásicos (A1) se presenta consistentemente por debajo del resto de los grupos con independencia de la categoría a la que pertenezcan los elementos a denominar.

2. Los grupos de control adulto (A4) y el infantil (A5) no presentan entre sí de forma sistemática ninguna diferencia en la ejecución que sea significativa desde el punto de vista estadístico.

Figura 5-3

Representación gráfica de las medias del porcentaje de aciertos en las cinco categorías semánticas de elementos prescindiendo de distinciones de grupo en los sujetos.



3. El grupo de pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo no afásicos (A2) presenta el siguiente patrón de resultados:

Sólo presenta una diferencia estadísticamente significativa respecto al grupo de control A4 en la categoría de partes del cuerpo. En consecuencia la ejecución de dicho grupo puede considerarse normal excepto en esa categoría semántica.

Comparando su ejecución con la del grupo de pacientes con lesiones del hemisferio derecho - (A3) no presenta diferencias estadísticamente

Cuadro 5-2

Analisis de los efectos simples del factor grupos,

FV	SC	GL	MC	F	SIG
A en b1 .	15894.50.	4.	.3973.62	84.4554	***
A en b2 .	.9549.28.	4.	.2387.32	50.7401	***
A en b3 .	13112.75.	4.	.3278.18	69.6746	***
A en b4 .	15233.23.	4.	.3808.31	80.9418	***
A en b5 .	8556.17.	4.	.2139.04	45.4632	***
Bxs/A		180.	.47.05		

significativas a excepción de una ejecución superior en la categoría de acciones con implicación de objetos extracorporales. Igualdad estadística de ejecución, en consecuencia, entre ambos grupos a excepción del comportamiento en esa categoría de elementos.

4. El grupo de pacientes con lesiones del hemisferio derecho (A3) presenta el siguiente patrón de resultados además del ya mencionado en el punto anterior.

Ejecución equivalente a la de los grupos A4 y A5 en las categorías semánticas de objetos operacionales y de colores.

Ejecución estadísticamente inferior a la de los grupos A4 y A5 en las tres categorías restantes: partes del cuerpo y las dos implicadas en las acciones.

Contemplando los resultados desde el punto de vista de las categorías -- factor B -- pueden añadirse las siguientes consideraciones:

5. Las categorías semánticas con un comportamiento más homogéneo son las de objetos operacionables y las de los colores. Aparecen diferencias significativas en la ejecución en tales categorías entre el grupo de pacientes afásicos (A1) y el resto. Sin embargo no se presenta ninguna diferencia significativa en las citadas categorías entre la totalidad del resto de los grupos no afásicos.

6. Las categorías semánticas de partes del cuerpo, de acciones corporales y de acciones con implicación de objetos externos representan las categorías en las que se produce mayor variabilidad esencialmente debido a la heterogeneidad de la ejecución entre los grupos de pacientes no afásicos (A2 y A3) - entre sí y en su conjunto en relación con los grupos A4 y A5.

Cuadro 5-5

Cuadro del resultado del análisis de varianza con las siguientes características: A = grupos; B = relaciones semánticas; s = sujetos.

FV . . .	SC . . .	GL . . .	MC . . .	F . . .	SIG . . .
A . . .	.5779.06 . . .	4. . .	1444.77. . .	3.035 . . .	* . . .
B . . .	.135.25 . . .	1. . .	.135.25. . .	2.082 . . .	.NS . . .
AxB. . .	218.34 . . .	4. . .	54.59. . .	0.840 . . .	.NS . . .
s/A. . .	21421.06 . . .	.45. . .	.476.02 . . .		
Bxs/A. . .	.2923.09 . . .	.45. . .	64.96 . . .		

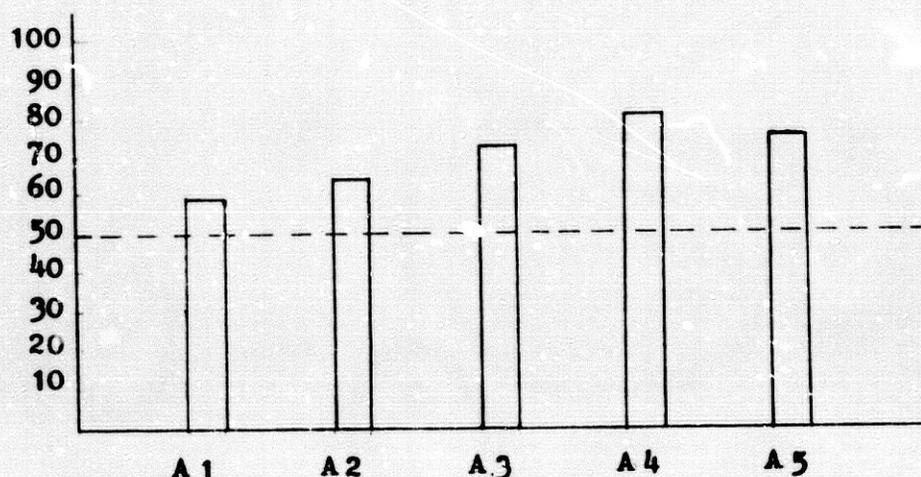
También se realizó un análisis de varianza para observar la relación existente entre los 5 grupos de sujetos y las 2 categorías de elementos a relacionar conceptualmente. También en este caso la variable objeto de análisis estadístico fue el porcentaje de respuestas correctas sobre 10 ensayos con su correspondiente transformación al arcoseno.

El cuadro 5-5 muestra el análisis de varianza realizado con tales datos en un diseño de 5 x 2 factores con medidas repetidas en el último de ellos (A x B x s/A).

Como se refleja en el cuadro mencionado sólo ha resultado significativo el factor grupos (F = 3.03 > 2.60 GL = 4,45; = .05) mientras que no han alcanzado significación estadística ni el otro factor de relaciones semánticas, ni su correspondiente interacción. Las figu-

Figura 5-4

Representación gráfica de las medias del porcentaje de aciertos en la categorización de los cinco grupos de sujetos, aunando los dos tipos de relaciones semánticas.

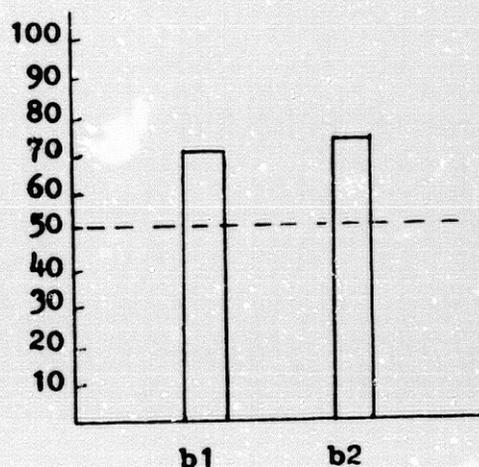


ras 5-4, 5-5 y 5-6 presentan gráficamente dichos resultados.

En base a tales datos se ha realizado el correspondiente análisis del efecto principal grupos. El cuadro 5-6 muestra las diferencias de medias entre los distintos grupos de sujetos. Como puede apreciarse la significación estadística se alcanza debido, en primer lugar, a las diferencias de ejecución del grupo de pacientes afásicos con los pacientes con lesiones del hemisferio derecho (A3) y con los grupos sin patología cerebral (A4 y A5) y, en segundo lugar, a las diferencias de ejecución del grupo de pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo (A2) respecto a los mismos (A4 y A5).

Figura 5-5

Representación gráfica de las medias del porcentaje de aciertos en los dos tipos de relación semántica con independencia de la variable grupos de sujetos.



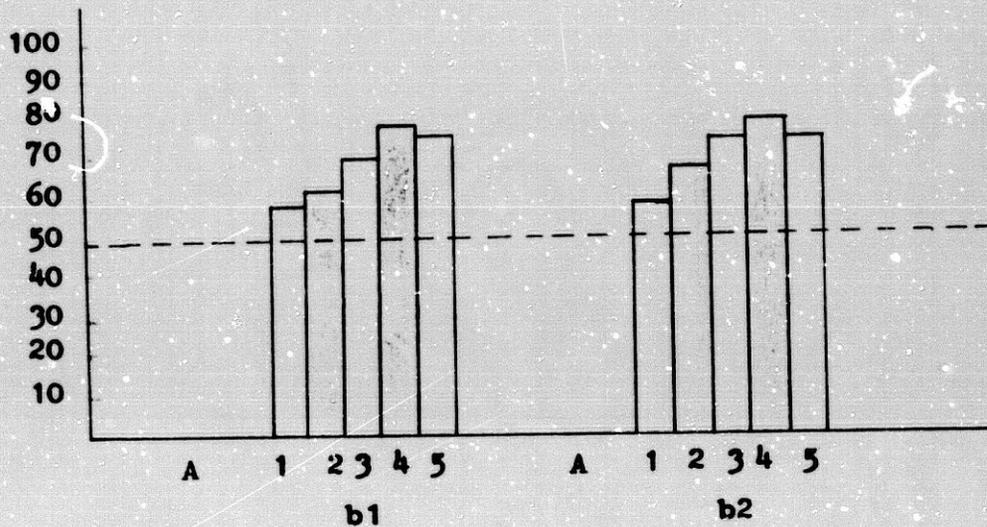
En su conjunto podemos decir en base a la salida del análisis de varianza que:

7. No existen diferencias significativas en la ejecución entre los dos tipos de relaciones semánticas ni diferencias entre los grupos en función de tales tipos de relaciones.

8. Con independencia de los tipos de relaciones semánticas existen diferencias significativas entre los distintos grupos de sujetos. Son los dos grupos con lesiones del hemisferio izquierdo los que presentan una merma en su ejecución respecto a otros grupos.

Figura 5-6

Representación gráfica de los porcentajes medios de cada grupo de sujetos en cada una de los dos tipos de relación semántica.



Cuadro 5-6

Diferencia de medias de los 5 niveles del efecto principal "A" -- grupos de sujetos.

	a1	a2	a3	a5	a 4
a1	--	5.34	12.8*	16.4**	21.1**
a2		--	7.4	11.1*	15.7**
a3			--	3.6	8.3
a5				--	4.6
a4					--

La diferencia mínima entre medias según el valor de $d = 10.36$ ($\alpha = .05$); 15.14 ($\alpha = .01$); 22.40 ($\alpha = .001$). La d mínima según la distribución normal = 5.1355 .

En concreto, el grupo de pacientes afásicos - muestra un porcentaje en el establecimiento de relaciones semánticas significativamente inferior al obtenido por los grupos sin patología orgánica cerebral (A4 y A5) y, más interesante aún por el grupo de pacientes con lesiones en el hemisferio derecho.

Asimismo el grupo de pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo presenta una ejecución significativamente inferior a la de los grupos sin patología cerebral tanto adulto como infantil.

No se observa, desde el punto de vista estadístico una diferencia de ejecución entre los grupos siguientes: (a) pacientes con lesiones del hemisferio derecho, grupo de control adultos e infantil entre sí; (b) pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo no afásicos y hemisferio derecho entre sí; (c) pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo afásicos y no afásicos entre sí.

En resumen, son los pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo (A1 y A2) los que presentan una ejecución inferior a la de los grupos no orgánicamente patológicos (A4 y A5) extendiéndose además dicha peor ejecución al grupo de pacientes afásicos (A1) en relación al grupo con lesiones en el hemisferio derecho.

En el planteamiento inicial de la problemática se presentaron dos cuestiones fundamentales. En primer lugar se trajo a la palestra el problema de la selectividad o no en cuanto a la conservación versus deterioro de determinadas categorías semánticas, presentando aquellas investigaciones que se habían centrado más directamente en esa problemática.

También se esgrimieron argumentos del por que algunas categorías semánticas pudieran conservarse relativamente mejor frente al resto. En segundo lugar, se puso en relación dicha problemática con los procesos implicados en la tarea de denominación, pues según el modelo explicativo que estamos siguiendo (Caramazza, Berndt y Brownell, 1982) se necesita una estructuración conceptual intacta para poder categorizar la información extraída sensorialmente.

Nuestros resultados, en primera instancia, no apoyan la tesis de una selectividad en la conservación — deterioro de las categorías semánticas en el grupo de pacientes afásicos precisamente. Dicho grupo muestra un comportamiento consistentemente más bajo en la tarea de denominación con independencia de la categoría semántica a la que pertenecen los elementos a denominar. Los resultados obtenidos en su conjunto con nuestro grupo de sujetos no apoyan a los obtenidos e interpretados tal como lo hicieron por Goodglass y Kaplan (1972), Yamadori y Albert (1973) y Dennis (1976).

Una diferencia importante entre nuestro estudio y el de los autores anteriormente citados es el control de la variable frecuencia de uso entre las cinco diferentes categorías. En base a nuestros resultados podría deducirse en consecuencia que las diferencias de ejecución entre las categorías observadas por los autores mencionados pueden atribuirse a diferencias de frecuencia de uso entre los elementos pertenecientes a distintas categorías.

Esto explicaría, en primer lugar, el dato aportado por Dennis (1976) de que algunos elementos dentro de una categoría fueran sistemáticamente denominados de forma correcta frente a otros que lo eran de forma incorrecta. Al igual podría explicar de forma distinta a la efectuada por Yamadori y Albert (1973) el desarrollo y la desintegración de las diferentes categorías semánticas. Frente a una explicación "egocentrífuga" sin más, puede acudirse a la mayor frecuencia de uso de los términos empleados en una categoría semántica frente a los términos de otra.

Puede acudirse a una explicación por el factor de frecuencia de uso para dar cuenta de por qué el grupo de pacientes afásicos muestra un comportamiento consistentemente más bajo en la tarea de denominación con independencia de la categoría semántica a la que pertenecen los elementos a denominar. Los pacientes afásicos pueden presentar una reducida capacidad en general de acceso al archivo léxico con independencia de la categoría

ría semántica a la que haga referencia el término léxico correcto. De ser cierta esta explicación el "lugar cognoscitivo" donde se produciría el fallo en la denominación sería, siguiendo el modelo de Caramazza, Berndt y Brownell (1982), en la etapa 4 de la secuencia, toda vez que a la configuración sensorial se le ha asignado una categoría conceptual.

Que la variable frecuencia de uso influye en un extenso abanico de tareas ha sido ampliamente demostrado (Balota y Chumbley, 1984; Balota y Chumbley, 1985; - Becker, 1979; Becker, 1980; Forsier, 1981). Ello ha conducido desde hace tiempo a que sea una variable cuyo control es inexcusable en tareas que utilizan como material de empleo o de utilización elementos pertenecientes al léxico de una lengua.

Nuestros datos, no obstante, pueden en este punto dirigirnos también a otra etapa del proceso de denominación. Como se ha puesto de manifiesto nuestros resultados indican además la existencia de un problema en la tarea de relación conceptual entre elementos con independencia de los dos tipos de relación semántica. Puede interpretarse en consecuencia la dificultad generalizada en la denominación de los elementos a un problema en la categorización precisa de la configuración visual -- que se le presenta previa a la etapa de búsqueda y recuperación de la secuencia articulatoria asociada a dicha categorización.

Sin embargo, no nos es posible apoyar de manera rotunda esta argumentación de basar sólo y exclusivamente el fracaso de la denominación en un problema de estructuración de la información conceptual o en un problema del empleo de la misma en aquellas tareas que requieran de su concurso. Este razonamiento está basado en la comparación de ejecución entre los grupos de pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo afásicos y no afásicos. Ambos grupos presentan un comportamiento semejante desde el punto de vista estadístico en la tarea de relación conceptual pero diferente en la de denominación. Algun otro factor adicional en el grupo de pacientes afásicos en su conjunto puede estar sumándose para producir dicho resultado. Posiblemente estén sumándose también otros factores del procesamiento que intervienen en etapas posteriores según el modelo explicativo que nos sirve de marco de referencia.

Aunque nuestros datos no apoyan una selectividad de fracaso en la denominación de unas categorías semánticas a otras en el grupo de pacientes afásicos, como se ha visto anteriormente, sin embargo, sí que nos ofrecen un perfil diferente cuando analizamos los resultados obtenidos por los otros dos grupos de pacientes, resultados que son la base del efecto de interacción y que ponen de manifiesto un comportamiento diferencial de tales grupos respecto a las diversas categorías semánticas.

Como previamente se ha puesto de manifiesto son las categorías de partes del cuerpo y las categorías correspondientes a los dos tipos de acciones las que presentan una mayor variación en su comportamiento en los grupos de pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo no afásicos y en el grupo de pacientes con lesiones en el hemisferio derecho.

Este último grupo presenta una ejecución inferior estadísticamente significativa en las tres categorías mencionadas respecto a los grupos no patológicos, siendo su ejecución no obstante normal respecto a tales grupos en las otras dos categorías de elementos restantes --objetos operacionables y colores. Dado que todas las categorías están en su conjunto equiparadas respecto a la variable frecuencia de uso y que este grupo presenta una ejecución que no difiere desde el punto de vista estadístico con los grupos sin patología en la tarea de relaciones semánticas, la explicación de tal problema en las mencionadas categorías hay que buscarla en las dificultades inherentes al procesamiento requerido en dichas categorías.

Aunque con las lógicas diferencias lo mismo podemos argumentar con el patrón de resultados mostrado por el grupo de pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo no afásicos. Sólo se diferencian en la categoría de partes del cuerpo en su rendimiento respecto al grupo de control adulto, siendo comparable el resto de su ejecución. Por otra parte un dato de importancia lo constituye el hecho de que la única diferencia de ejecución entre --

los grupos de pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo no afásicos y el grupo de pacientes con lesiones del hemisferio derecho se presente en la categoría de acciones que envuelven el empleo de objetos extracorporales externos.

Desde nuestro punto de vista existen unas diferencias apreciables entre las categorías de objetos operacionales y la de colores frente a las restantes. La diferencia esencial, y que en este momento merece la pena resaltarse entre la dicotomía establecida, es la de que frente al primer grupo, las categorías del segundo requieren un mayor grado de procesamiento entre los distintos componentes que conforman la totalidad de la representación gráfica a denominar.

La categoría de partes del cuerpo, por ejemplo, tal como ha sido presentada requiere el procesamiento de características locales dentro de una configuración global. La categoría de acciones corporales requiere el procesamiento de determinadas características locales y el resultado ponerlo en sintonía con las características globales de la configuración. La categoría de acciones en las que intervienen objetos extracorporales requiere además de lo expresado para la categoría anterior la adecuada integración del procesamiento de representaciones globales dentro de una misma configuración. Todo este tipo de análisis es el que a grandes rasgos y establecido de forma general debe realizar el sistema para categorizar de forma correcta el elemento presentado a denominar.