

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**“ UNA APROXIMACION AL ESTUDIO DE LA
MEMORIA DE LA FORMA”**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N:
CAROLINA SARMIENTO SILVA
MARGARITA ACOSTA OCHOA

MEXICO, D. F.,

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I. FUNDAMENTOS EPISTEMOLOGICOS DE LA INVESTIGACION EN MEMORIA.	9
1. El Modelo Mecanicista o Empirista.	12
2. El Modelo Racionalista.	15
3. El Modelo Materialista Dialéctico.	16
4. La Aproximación Asociacionista.	19
5. La Aproximación de la Gestalt.	21
6. El Modelo Contextualista.	24
7. El Modelo de Procesamiento Humano de Información.	25
8. El Modelo de Niveles de Profundidad en el Procesamiento.	26
9. El Modelo Dialéctico.	27
CAPITULO II. MEMORIA DE LA FORMA.	29
1. El Problema de los Cambios en la Memoria de la Forma.	30
2. La Hipótesis de la Gestalt.	31
3. Una Interpretación Alternativa.	38
CAPITULO III. LAS HIPOTESIS FISIOLOGICAS SOBRE LA HUELLA DE MEMORIA.	47
1. La Hipótesis Asociacionista.	48
2. La Hipótesis de la Gestalt.	49
3. Hipótesis Alternativas.	52
CAPITULO IV. SOBRE LA IDEOLOGIA DE LA INVESTIGACION EN MEMORIA.	57
1. Implicaciones de la Investigación en Memoria	58
2. Una Concepción Dialéctica en Memoria	61

	Pág.
CAPITULO V. SECCION EXPERIMENTAL: EL EFECTO DEL SIGNIFICADO SOBRE LA MEMORIA DE LA FORMA.	65
1. Primera Sección Experimental.	70
1.1 Experimento 1.	70
1.2 Experimento 2.	73
2. Segunda Sección Experimental.	76
CÓNCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFIA	90
TABLAS	96

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo hacer un análisis sistemático, dentro de la psicología moderna, de la investigación sobre Memoria de la Forma, de las teorías y modelos que se han postulado para explicarla, así como de las implicaciones filosóficas y sociales que se desprenden de esta investigación. La psicología ha estado interesada en el hecho de cómo es preservada la información del pasado, por lo cual, ha ofrecido múltiples explicaciones a las preguntas sobre la organización de la información almacenada (cómo y por qué se recobra), las cuáles han sido expresadas a través de diferentes conceptos como: huellas, ideas, asociaciones, esquemas, agrupamientos, jerarquías de familia de hábitos y fuerza de respuesta (Neisser, 1967).

Este tipo de preguntas que se refieren, en particular, al proceso de memoria, revelan su naturaleza filosófica cuando son expresadas en un lenguaje epistemológico, en el cual se hace referencia, más en general, al proceso de conocimiento. La importancia de la epistemología en las teorías de aprendizaje y memoria y, en general, en la psicología, se manifiesta en posiciones como la de Neisser (1967) y Piaget (1970) quienes consideran a la psicología cognoscitiva como una epistemología experimental, o como señalan Hilgard y Bower (1975):

"... no resulta aventurado caracterizar al estudio del aprendizaje como una epistemología experimental.... "

Por tal razón, en el primer capítulo se intenta dar una visión general del problema del conocimiento y cómo es abordado por 3 diferentes modelos epistemológicos generales, asimismo, cómo éstos se manifiestan en las diferentes corrientes psicológicas, es decir, cuál es la relación entre ambas aproximaciones sobre el proceso de conocimiento y, en particular, sobre el proceso de memoria. Asimismo, la manera en que las diferentes corrientes psicológicas se aproximan al estudio de los cambios en memoria, específicamente en el área de memoria de la forma, constituye el objetivo del capítulo II, en el que se hace una revisión histórica y un análisis de los problemas fundamentales en esta área, así

como de las diferentes interpretaciones ofrecidas.

Una de las hipótesis más importantes en la explicación de los cambios en la memoria de la forma es la ofrecida por la Gestalt, para la cual los cambios son autónomos, debidos a fuerzas "autóctonas" de la corteza que modifican el trazo o huella de memoria, siguiendo las leyes de la buena forma. En esta hipótesis se considera que la base fisiológica de la memoria se da en forma de trazos o huellas de memoria. Debido a la importancia del concepto de trazo o huella, en el capítulo III se hace una revisión muy breve de las principales hipótesis desarrolladas, especialmente de la hipótesis de la Gestalt.

Por su parte, la manera en que se ha abordado el estudio de los cambios y la dinámica del proceso de memoria en la investigación psicológica básica, nos remite al problema ideológico de la división entre ciencia básica y aplicada, cuyas implicaciones filosóficas y sociales son tratadas en el capítulo IV.

El capítulo V, compuesto por la sección experimental, consiste de 2 series de experimentos, cuyo objetivo es demostrar la existencia de cambios en la memoria de la forma determinados por el significado, lo cual apoya la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria y, sugiere la reinterpretación de la investigación en memoria de la forma y la introducción en ésta del estudio de aspectos importantes, hasta ahora no abordados, como el significado, los contextos social y cultural, etc.

En la primera serie experimental, se intenta estudiar los cambios cualitativos en memoria a largo plazo con un procedimiento de interferencia retroactiva, utilizando una prueba de reconocimiento. Esta sección está constituida por 2 experimentos, en los que se manipula el número de alternativas de reconocimiento, de manera que, en el segundo experimento se presentan sólo dos alternativas, con el fin de forzar la elección de los sujetos, para acentuar el efecto del significado sobre los cambios en la memoria de la forma.

En la segunda sección, se intenta estudiar con técnicas psicofísicas, para evi-

tar los problemas de los métodos de reproducción y reconocimiento, el efecto del significado sobre tales cambios. El objetivo de este experimento, es unificar las dos tendencias principales desarrolladas en la investigación en ésta área, siguiendo la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria de Kvale (1974b), la cual propone que la manera en que se recuerda un evento depende del contexto en que es percibido, retenido y recuperado.

Por último, se presentan las conclusiones generales de este trabajo, en donde se intenta dar una interpretación de los cambios cualitativos en la memoria a largo plazo, lo cual, proporciona indicios importantes sobre la dinámica interna de este almacén y del proceso de memoria en general.

Deseamos externar nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que, de una u otra manera, posibilitaron la realización de esta tésis, especialmente:

Al Dr. J.G. Figueroa quien nos inició en el mundo de la investigación y, particularmente, en el área del presente trabajo.

A la Mtra. Cecilia Mora por su decidido apoyo y valiosos comentarios.

A Paty Meraz por su interés en esta investigación, por sus sugerencias y, sobre todo, por su amistad.

A Pedro Bravo Flores por su ayuda en la elaboración del material de estímulos y por sus constantes "ladridos" que nos obligaron a acelerar la realización de este trabajo.

A Ricardo García por su apoyo y comentarios a lo largo de todo el trabajo.

A la Lic. Corina Cuevas y su equipo de trabajo quienes realizaron el análisis de datos del experimento 2 de la primera sección experimental, dicho análisis apareció en el cuadernillo de prácticas de estadística para 4º semestre, 1982.

I. FUNDAMENTOS EPISTEMOLOGICOS DE LA INVESTIGACION EN MEMORIA.

"El método de ascenso de lo abstracto a lo concreto es el método del pensamiento... Para que esto (el pensamiento) pueda avanzar de lo abstracto a lo concreto, debe moverse... en el plano abstracto, que es la negación de lo inmediato, de la evidencia y de lo concreto sensible... cada comienzo es abstracto, y la dialéctica consiste en la superación de esa abstracción..."

(Kosik, Dialéctica de lo Concreto).

El surgimiento de la Psicología se ve influenciado por el desarrollo de las ciencias, particularmente de las ciencias naturales de las que adopta el método experimental, pero, sobre todo, de la filosofía. Su esfuerzo por procurarse un lugar al lado de las ciencias naturales, se ha visto mediatizado por los residuos filosóficos evidenciados tanto por el enfoque de sus problemas como por la singular concepción de su objeto.

En la historia de la psicología se pueden distinguir las reformulaciones de su objeto de estudio que corresponden a diferentes concepciones filosóficas. Como señala Boring (1950), debemos remontarnos a la "filosofía psicológica" con el fin de conocer y entender lo que más tarde se uniría con la fisiología, para dar nacimiento a la psicología experimental. Por lo anterior, en este capítulo se pretende dilucidar los fundamentos epistemológicos de los diferentes modelos psicológicos sobre el problema del conocimiento (que es abordado tanto por la epistemología como por la psicología cognoscitiva) y, particularmente, sobre el proceso de memoria.

El problema tradicional de la epistemología es la relación sujeto-objeto, esta relación que constituye el proceso de conocimiento¹ ha representado para la psicología el obstáculo fundamental para alcanzar la condición de ciencia, ya que, en ella se confunden sujeto y objeto de conocimiento; por esta razón, Comte la excluye del campo científico, mientras que, Montaigne y Bergson la

¹ Entendiéndose por proceso de conocimiento una interacción específica entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento que tiene como resultado el conocimiento (Lenin, 1925; Hessen, 1938; Schaff, 1971).

consideran como el único conocimiento válido, debido a que, la experiencia íntima es la única que se realiza sin intermediarios, de manera directa (Brito, 1967 y Merani, 1968). Asimismo, las preguntas acerca del proceso de conocimiento, específicamente, las que se refieren a cómo se relacionan y organizan las ideas y cuál es la relación entre la experiencia y el conocimiento, que se plantea la epistemología, constituyen las bases de la psicología cognoscitiva moderna.

La concepción epistemológica sobre el proceso de conocimiento, para la cual el conocimiento no es un "estado", sino un proceso y un producto, suscita a la vez cuestiones de hecho y de validez, y señala su naturaleza necesariamente interdisciplinaria. Por un lado, el desarrollo de la psicología de la percepción y de la inteligencia, de la genética y la fisiología del sistema nervioso, y de las ciencias sociales, mostró la necesidad de hacer referencia al hecho de conocimiento (Rivadeo, 1979); por otro lado, en cuanto a la validez se hace referencia a la lógica, pero no como problema puramente formal, sino en la determinación de cómo el conocimiento alcanza lo real, es decir, en la relación sujeto-objeto (Piaget, 1970).

Debido a que, tanto la psicología como la epistemología están interesadas en la relación sujeto-objeto en el proceso de conocimiento, a continuación se presenta una breve revisión de cómo la epistemología se aproxima a este problema y cómo se manifiesta cada aproximación en las diferentes corrientes psicológicas.

Schaff (1971), señala que en la interpretación de esta relación se pueden mencionar 3 modelos generales que corresponden a corrientes epistemológicas concretas: el empirismo, el racionalismo y el materialismo dialéctico.²

² Los dos primeros corresponden a la división que presenta Hessen (1938).

1. El Modelo Mecanicista o Empirista.

Históricamente este modelo se relaciona con las distintas corrientes del pensamiento materialista que reconocen la realidad del objeto de conocimiento, y sostiene que la experiencia es la única fuente de conocimiento.

Podemos observar esta postura desde el trabajo de los filósofos griegos, como el de Aristóteles (*De Memoria et Reminiscentia*)³ que quizá sea el trabajo más importante de esa época. Para Aristóteles, la mente es una *tábula rasa*, algo así como una hoja en blanco sobre la que quedan marcadas todas las experiencias; la memoria es una consecuencia de estampar percepciones individuales dentro de una "superficie receptora"; y, el recuerdo está basado en procesos de asociación por contigüidad, contraste o similitud, aunque, existe mucha interferencia que lo hace difícil.

En la teoría asociacionista clásica de los filósofos empiristas británicos (Thomas Hobbes, John Locke, David Hume, James Mill, John Stuart Mill, etc.)⁴, se sostiene que el conocimiento se basa en la experiencia y es de ella que procede en última instancia. Locke, por ejemplo, mantiene la noción de Aristóteles de la *tábula rasa* y la convierte en el punto central de su "psicología". Para Locke, las ideas son unidades del conocimiento: una idea es el "objeto del pensamiento" como las expresadas por las palabras *blancura*, *movimiento*, *hombre*, etc., es decir, son conceptos lógicos o "significados". En su doctrina de las ideas, Locke decía que habían dos fuentes de ideas: la *sensación* y la *reflexión*; en la primera, a través de los sentidos, llegan a la mente ciertas cualidades sensibles que proceden de los cuerpos externos y en la mente producen percepciones y, la segunda, se realiza a través del sentido interno (de donde se obtiene conocimiento de la forma como ocurren las ideas, o ideas acerca de ideas). Las ideas pueden ser simples o complejas,

³ Citado en Murray (1976)

⁴ Para una revisión del trabajo de estos filósofos, ver Boring (1950).

éstas últimas pueden descomponerse en ideas simples. La combinación de ideas complejas a partir de las simples es una de las operaciones que la mente lleva a cabo por medio de la reflexión. Esta noción de la combinación de ideas y el análisis mental es muy importante, ya que, es el comienzo de la "química" mental que caracteriza al asociacionismo: la doctrina asociacionista es la doctrina de la combinación de ideas y la combinación se da por asociaciones simultáneas y sucesivas. Por otro lado, Locke señala que la mente no es, simplemente, un espejo del mundo externo, sino que, mucho de lo que la mente conoce de este mundo lo hace indirectamente, a través de la reflexión.

Por su parte, para James Mill los "estados primarios de la conciencia" son las sensaciones y las ideas. Para él, una idea es, simplemente, una copia de una sensación: una idea nunca ocurre, a menos que haya ocurrido previamente su sensación y la ley de la asociación se aplica a las ideas, pero no a las sensaciones. La asociación de ideas es una cuestión de concurrencia o contigüidad: las contigüidades sensoriales quedan copiadas en las contigüidades ideativas:

"∴. Nuestras ideas surgen, o existen, en el orden en el cual existen las sensaciones, de las cuales son copias. Esta es la ley general de la "Asociación de Ideas"; por este término, es preciso recordar, no queremos decir nada distinto al orden de ocurrencia..."⁵

Las asociaciones pueden variar en fuerza, James Mill establece tres criterios observacionales de fuerza de asociación. Uno es la "permanencia", entre más permanentes sean las asociaciones, más fuertes deben ser. Otro, es la "certeza", que quiere decir la corrección y, probablemente también, la confianza subjetiva con la cual aparece la asociación. La tercera, es la "facilidad", que se refiere a la espontaneidad o falta de esfuerzo en la formación de la asociación y con la facilidad o rapidez de asociar, sobre este último criterio

⁵ Citado en Boring (1950) pág. 247

se desarrolló posteriormente el uso de los tiempos de reacción como medida de la fuerza asociativa (en este principio se basan algunos de los experimentos asociacionistas que son descritos en el capítulo II). Por otro lado, las diferencias en la fuerza de asociación se basan en dos condiciones de asociación: la frecuencia y la vivacidad. Por último, para Mill, las palabras logran su significado por asociación y, debido a la unión asociativa, casi parecen ser ideas simples. Los significados concientes parecen darse inmediatamente y no en forma asociativa por un mecanismo de atención: en la asociación la atención podía absorber completamente el término siguiente de la asociación, de modo que el término siguiente se olvida instantáneamente; en este caso, la asociación no parece ser asociación.

Al respecto, John Stuart Mill señala que las ideas pueden unirse formando una asociación tan rápida que no atendamos a algunas de ellas y éstas tienden a retirarse o incluso desaparecer. Esto, lleva implícita una noción de fusión, en donde lo importante es el todo asociativo o "compuesto", el aspecto de la "química mental" es el punto clave en la doctrina de este autor. Por otro lado, para Hume, John Stuart Mill y Bain había dos principios de asociación: contigüidad y similitud, y John Stuart Mill agregó dos principios más: frecuencia e inseparabilidad.

Resumiendo, aunque en el empirismo se considera posible la obtención de conocimiento con base en reflexiones intelectuales sobre relaciones entre diversas experiencias, se pone énfasis en la experiencia sensorial, y se divide las ideas en simples y complejas, a partir de las cuales, se explica todo el aparato intelectual. Sobre el aprendizaje, el empirismo supone que:

1) Las representaciones internas de las ideas simples ("imágenes en la memoria") se originan copiando simplemente su impresión sensorial correspondiente en el almacén de memoria. De acuerdo con esta concepción, el objeto de conocimiento actúa sobre el aparato perceptivo del sujeto, éste es un agente pasi

vo, contemplativo y receptivo, y el conocimiento sólo es un reflejo o copia del objeto.

2) Las ideas complejas se forman en la memoria a partir de la unión de ideas simples evocadas contiguamente, éstas quedan unidas por medio de un vínculo asociativo.

3) La asociación se establece básicamente por contigüidad, similitud y frecuencia.

2. El Modelo Racionalista.

Esta posición epistemológica sostiene que la fuente principal de conocimiento es la razón, ya que, los datos de los sentidos son caóticos y sin estructura, y sólo son la materia prima de un mecanismo interpretativo compuesto por ciertas clases de suposiciones perceptuales innatas con las que la mente viene provista desde un principio.

La forma más antigua de racionalismo se encuentra en Platón, para quien los sentidos no pueden conducirnos nunca a un verdadero conocimiento, éste sólo es posible por la existencia de un mundo "suprasensible" del cual la conciencia cognoscente obtiene sus contenidos. Otra forma de racionalismo se encuentra en Descartes y Leibniz, para quienes los conceptos fundamentales para el conocimiento son innatos, es decir, no proceden de la experiencia, sino que representan un patrimonio originario de la razón (Hessen, 1938).

La forma más importante de racionalismo se puede observar en Kant, quien distingue la materia de la forma y considera a la primera como dada a posteriori y a la segunda como dada a priori. Los factores a priori no son "contenidos", sino más bien, son de naturaleza formal, son formas de conocimiento. Para Kant hay 12 categorías del entendimiento, entre las que se encuentran los atributos como la unidad, la totalidad, la realidad, la existencia, la necesidad, la causa y el efecto, la reciprocidad, etc. Estas categorías proporcionadas

por la mente ordenan los datos de la experiencia. Además de las categorías, hay intuiciones a priori como el tiempo y el espacio. Los factores a priori se mejan, en cierto sentido, "recipientes vacíos" que la experiencia "llena" con contenidos concretos. Habrá que recordar que para Kant, el sujeto está dotado de sensibilidad y entendimiento, categorías innatas que deforman las cosas en sí haciéndolas inaccesibles: la sensibilidad sólo alcanza al fenómeno que el entendimiento traduce en conceptos; de manera que, las formas innatas de la sensibilidad, las categorías immanentes del espíritu, unas y otras fijas e inmutables, deforman la realidad en sí (Hessen, 1938).

El efecto de Kant sobre la psicología experimental, fue doble: favoreció el subjetivismo, señalando la importancia de aquellos fenómenos mentales que no pueden reducirse a procesos cerebrales o corporales, y respaldó el nativismo. El mérito del racionalismo consiste en haber visto y subrayado con energía la significación del factor racional en el conocimiento humano, pero es exclusivista al hacer del pensamiento la fuente única o propia del conocimiento (Boring, 1950).

3. El Modelo Materialista Dialéctico.

En este modelo se reconoce la realidad del objeto de conocimiento y la posibilidad del conocimiento. En oposición al modelo mecanicista, atribuye un papel activo al sujeto. Al respecto, Marx (1932) señala la superioridad del idealismo sobre el materialismo mecanicista:

"La falla fundamental de todo materialismo precedente (incluyendo al de Feuerbach) reside en que sólo capta el objeto, la realidad, lo sensible, bajo la forma de objeto o de contemplación, no como actividad humana sensorial, como práctica; no de un modo subjetivo. De ahí que el lado activo fuese desarrollado de un modo abstracto, en contraposición al materialismo, por el idealismo, el cual, naturalmente, no conoce la actividad real, sensorial, en cuanto tal." (pág. 665).

En este modelo el sujeto es activo, pero se encuentra sometido a diversos condicionamientos, en particular, a determinismos sociales que introducen en el conocimiento una visión de la realidad transmitida socialmente. En contra del modelo idealista, propone una relación cognoscitiva en la cual el sujeto y el objeto mantienen su existencia objetiva y real, a la vez que, actúan el uno sobre el otro.

Un aspecto importante en esta relación es explicado por la teoría del reflejo, entendiéndose por reflejo una relación de conocimiento específico entre los contenidos de ciertos actos psicológicos y sus correlatos del mundo material en forma de elementos determinados. La teoría del reflejo implica un punto de vista realista, en cuanto reconoce la existencia de una realidad objetiva: la realidad produce una experiencia y el reflejo reproduce la realidad, aunque, es distinto de ésta. Asimismo, reconoce la importancia del factor subjetivo que implica que la realidad es percibida por el hombre en una forma activa, ya que, el hombre al actuar transforma la realidad. El conocimiento del hombre depende de la forma de su praxis y de su bagaje de sabor y experiencia con que inicia el proceso de conocimiento (Kosik, 1963 y Schaff, 1964).

Quizá el aspecto fundamental de este modelo, sea su énfasis sobre la génesis y evolución o desarrollo de los procesos que subyace a las leyes más generales de la dialéctica:⁶

1) La ley del tránsito de los cambios cuantitativos a cualitativos. La cualidad, que es la expresión fundamental de la existencia de un proceso, puede existir en un número infinito de cantidades diferentes, pero todas ellas comprendidas dentro de ciertos límites críticos que, cuando son sobrepasados, producen una transformación cualitativa en el proceso.

⁵ Para una revisión completa de estas leyes, ver Gortari (1965).

2) Ley de la unidad y lucha de los contrarios. Las propiedades opuestas de cada proceso son las que constituyen la unidad del proceso, de manera que, la contradicción en los procesos y entre los procesos es la forma fundamental de la existencia objetiva. La conjugación entre las tendencias y aspectos opuestos, su contradicción interna, condiciona la lucha entre los elementos; esta lucha pasa por distintas fases, las cuales se manifiestan específicamente en el surgimiento, el desarrollo y la superación de las propias contradicciones.

3) Ley de la negación de la negación. En cada proceso, el desenvolvimiento de la lucha entre los opuestos que lo constituyen culmina con la superación de ambos, o sea, en la negación de su contradicción. Tal superación representa una negación de la negación, puesto que la contradicción es la negación mutua entre los aspectos o propiedades opuestos. Todo proceso surge como negación de otros procesos, se desenvuelve a través de negaciones sucesivas y termina por desaparecer como resultado de otra negación que, a su vez, produce el nacimiento de nuevos procesos.

La división en tres modelos epistemológicos se refiere, en general, a la relación sujeto-objeto, y no significa que cada aproximación epistemológica corresponda a un estado puro del modelo, de hecho, existen múltiples variaciones al interior de cada modelo. Tampoco significa que cada aproximación psicológica sea un reflejo de alguno de los modelos epistemológicos ya descritos, sin embargo, es posible seguir los lineamientos epistemológicos generales que subyacen a las teorías psicológicas, como se muestra a continuación. La cognición o proceso de conocimiento, debido a que se ve implicado en todo lo que hace un ser humano es, en general, un objeto de estudio importante de la psicología y, particularmente, de la psicología cognoscitiva. La relevancia de este problema, se encuentra fundamentada por la afirmación de Neisser (1967) de que todo fenómeno psicológico es un fenómeno cognoscitivo. Las di

ferentes maneras en que los psicólogos abordan el problema del conocimiento (asociaciones, ideas, esquemas, agrupamientos, fuerza de respuesta, etc.) tienen sus raíces en la posición epistemológica, a menudo oculta, que sustentan implícitamente.

4. La Aproximación Asociacionista.

El asociacionismo, fundamentado en el modelo epistemológico empirista, ha ejercido una gran influencia sobre la investigación en aprendizaje y memoria. Boring (1950) señala que la tradición del asociacionismo inglés fue la progenitora filosófica de la psicología experimental, ya que, por un lado, enriqueció los problemas de la psicología definiéndola como algo mucho más amplio que lo que trataban de estudiar los fisiólogos⁷. En el siglo XIX se combinaron la teoría de la asociación con los nuevos conocimientos que iban surgiendo sobre el funcionamiento del sistema nervioso, por ejemplo, los trabajos de Spencer (1855) y Hartley (1749)⁸; lo cual, produjo un reduccionismo fisiológico dentro del asociacionismo, que fue fuertemente atacado por filósofos como Bradley y psicólogos como James⁹, de este ataque surgieron la Gestalt y la escuela de Würzburg. La introducción de la fisiología provocó que la investigación psicológica de la memoria se realizara en 3 frentes: investigación sobre la naturaleza del trazo o huella; intentos de localizar los centros de memoria en el cerebro; y, el estudio de las anomalías de la memoria.

Por otro lado, Herbart¹⁰ intentó cuantificar las interacciones de las asociaciones e hizo el primer intento por constituir una teoría matemática del aprendizaje y del olvido. En la investigación experimental sobre aprendizaje y memoria, esta postura tuvo una gran influencia, especialmente, en los trabajos

⁷ Gracias a esto, Ebbinghaus (1885) pudo extender la psicología experimental a la asociación y a la memoria.

⁸ Citados en Gomulicki (1953)

⁹ Citados en Murray (1976)

¹⁰ Citado en Boring (1950)

de Fechner (1860) y Wundt (1873, 1874)¹¹, y estos dos trabajos, principalmente, el de Fechner, influyó grandemente en el primer trabajo experimental más importante del siglo XIX sobre la memoria humana: el trabajo de Ebbinghaus. Los principales descubrimientos de Ebbinghaus (1855) sentaron las bases para todo el trabajo posterior en memoria a largo plazo. Insistió en la necesidad de dar un tratamiento cuantitativo a sus datos, para lo cual inventó las sílabas sin sentido que utilizó como material a recordar para estudiar las relaciones cuantitativas de los fenómenos de aprendizaje y memoria "puros". Algunos tópicos que formaron las bases de sus trabajos sobre la retención de ítemes presentados repetidamente hasta su aprendizaje, se refieren a: los efectos de la longitud de la lista y el tipo de material a ser aprendido; los efectos del grado de aprendizaje original y la frecuencia con la que son presentadas las listas; el efecto del tiempo sobre el olvido; los efectos del agrupamiento contra la práctica distribuida; y, la fuerza relativa de diferentes asociaciones entre ítemes separados dentro de la lista.

Siguiendo a Ebbinghaus, Müller et al (1893, 1900)¹² investigaron el papel de la interferencia de otro aprendizaje para determinar la dificultad de un nuevo aprendizaje o para inducir olvido; inventaron el tambor de memoria y reglas para la formación correcta de sílabas sin sentido; investigaron el papel del ritmo en la memorización y los errores producidos por sonidos similares dentro de las sílabas sin sentido; etc. Una contribución importante de Müller y Pilzecker (1900)¹³ fue la introducción de la teoría de la consolidación, que fue secundaria a su hipótesis de perseveración del trazo¹⁴ y jugó un papel importante en la teoría fisiológica. Sobre la perseveración del trazo consideran que, reduce la interferencia de las asociaciones competitivas, ya que, ciertos procesos fisiológicos fortalecen las asociaciones formadas duran

¹¹ Citados en Boring (1950)

¹² Citados en Boring (1950) y Murray (1976)

¹³ Citados en John (1967)

¹⁴ Que siguió a la ley de Jost.

te la lectura de la lista y persisten durante cierto tiempo, disminuyendo su potencia gradualmente; cuando en el intervalo que sigue a la lectura de la lista se produce otra actividad mental, ésta última debilita las tendencias perseverativas de la lista dañando, por lo tanto, las asociaciones. La perseveración retarda la caída de las asociaciones, pero no les añade fuerza, y sería erróneo esperar que el recuerdo incrementara con el tiempo (al menos arriba de cierto intervalo).

Es así como, para el neosociacionismo, el olvido o deteriorización de la memoria es explicado como una falta de ejercicio o inactividad y/o como una disgregación progresiva de la estructura de huellas, o solamente como el producto de las interferencias retroactiva y proactiva capaces de impedir la evocación de las respuestas memorizadas, y estas interferencias son explicadas a través de las únicas relaciones existentes entre las propiedades del sistema asociativo y las propiedades de la tarea.

5. La Aproximación de la Gestalt.

Una de las manifestaciones del modelo epistemológico racionalista, es ofrecida en una corriente psicológica muy importante: la psicología de la Gestalt, la cual dirige sus críticas a un aspecto de la psicología asociacionista, hasta ahora no abordado por escuela alguna: el elementarismo, es decir, la interpretación de los fenómenos psíquicos como series de elementos simples que se asocian o yuxtaponen,

La Gestalt desconfiende de la escuela de Kant y se define como una psicología nativista interesada, principalmente, en problemas de percepción visual. Para los gestaltistas, los procesos psicológicos son "formas" o estructuras de conjunto, y la experiencia se brinda en "todos" estructurados de significado cuyas partes sólo pueden ser interpretadas en función del papel que desempeñan en la estructura total; el todo es algo más que la suma de sus partes.

El trabajo con "todos" lleva a la teoría del campo: un campo es un todo dinámico, un sistema en el cual la alteración de cualquiera de las partes afecta a todas las demás. Para la Gestalt, no se perciben conscientemente todos los elementos, sus sensaciones, atributos, etc., sino la experiencia perceptual se refiere a objetos totales, por lo que, la experiencia es experiencia fenoménica. Lo más importante es que los fenómenos incluyen objetos y significados, que no pueden ser dados por procesos de inferencia a partir de las relaciones entre las sensaciones, sino de manera inmediata.

Algunos de los principios básicos de la Gestalt sobre la forma son:¹⁵ Un campo perceptual tiende a organizarse asumiendo una forma, las partes se conectan y los grupos de partes se unen para formar estructuras. El campo perceptual se estructura en figura y fondo. Una estructura puede ser simple o compleja, el grado de complejidad es su grado de articulación. Una buena forma es la que está bien articulada, tiende a dejar su huella en el observador, a persistir. Una forma cerrada es fuerte y buena, mientras que, una forma abierta tiende a cerrarse completándose a sí misma como una buena forma natural, ganando estabilidad. Cuando las formas se completan tienden hacia la simetría, el equilibrio y la proporción. Las unidades adyacentes junto con las de tamaño, forma y color similar tienden a combinarse en todos mejor articulados. La organización tiende a formar todos estructurados que son objetos, por lo tanto, las formas organizadas tienen significados. Una forma articulada, tiende a preservar su propia forma, tamaño y color, a pesar de los cambios en la situación de estímulo, dicha estabilidad se denomina constancia del objeto. La organización de la forma y, por tanto, el carácter de objeto dependen, generalmente, de las relaciones entre las partes y no de las características particulares de las mismas; de allí se sigue que, si las partes cambian y las relaciones se

¹⁵ Para una revisión amplia, ver Koffka (1935) y Boring (1950).

mantienen constantes, la forma o el objeto permanecerán iguales, este hecho de la persistencia de la forma o relación con la transposición es un principio básico de la relatividad que está presente en toda percepción y discriminación. Otro principio básico importante es el del isomorfismo, en el que se supone una correspondencia topológica entre el campo perceptual y un campo cerebral excitatorio adyacente.

Por lo anterior, la percepción no es ninguna copia del estímulo y la memoria, a su vez, no es una simple copia o permanencia de la percepción.

"... los sistemas de huellas constituyen unos gestalten neurofisiológicos cuya organización interna se verá espontáneamente modificada, según las leyes del equilibrio, a partir de unas tensiones que le son inherentes y al margen de toda presión de la experiencia (hipótesis de los cambios autónomos de las huellas)..." ¹⁶

Así, la imagen o huella de memoria se considera como un código para el sistema nervioso que permanece después de la percepción del estímulo, pero, que puede cambiar. El estado de las huellas durante los cambios se puede inferir del comportamiento mnemónico.

Cuando la estructura de la tarea tiene las cualidades de una buena forma, el sistema de huellas que tenga estas mismas cualidades continuará estable y la retención será fiel y prolongada; por otro lado, cuando la estructura de la tarea reúne pocas cualidades de una buena forma, el sistema de huellas tendrá un equilibrio inestable y, tenderá entonces, por sí mismo, debido a la ley de la buena forma, unas progresivas modificaciones en el sentido de un mejor equilibrio; y, por último, si la estructura es caótica, los procesos de equilibrio resultarán inoperantes, el sistema de huellas se disgrega produciéndose el olvido.

Sin embargo, la hipótesis de los cambios autónomos de las huellas de memoria es contradictoria con las leyes de la forma mencionadas anteriormente, en donde se señala que la experiencia perceptual se refiere a objetos totales y significa

que son dados de manera inmediata, por lo que, los cambios deberían ser normalizantes y no autónomos. Considerando la hipótesis de los cambios autónomos, es acertada la crítica de Flores (1975) acerca de que ni el neosociacionismo ni la Gestalt toman en cuenta la parte activa del sujeto en el proceso de memoria (excluyendo a Wulf, 1922¹⁷ y Koffka, 1935). La primera posición, pone énfasis en el papel del medio ambiente y, la segunda, se basa en leyes de equilibrio in dependientes de la experiencia.

Por otro lado, en la psicología cognoscitiva moderna existen diferentes aproximaciones que proporcionan modelos explicativos sobre la memoria y, cuyas líneas epistemológicas no son difíciles de seguir, entre los que se encuentran:

6. El Modelo Contextualista.

En este modelo se señalan las limitaciones del enfoque asociacionista-empirista, y se afirma que el estudio de la memoria debe realizarse en situaciones de relevancia práctica, es decir, se reivindica la importancia del ambiente en la determinación de la conducta del recuerdo. Jenkins (1974), señala que lo que es recordado depende del contexto físico y psicológico, del conocimiento y las destrezas del sujeto, de las situaciones de prueba y de la interacción sujeto-experimentador; por ende, se debe hacer referencia a las instrucciones, a la percepción, a la comprensión, a la solución de problemas, y a todos los otros procesos que contribuyan a la construcción de los eventos. Además, debido a la concepción dinámica de este modelo se toma en cuenta las transformaciones cualitativas. Reese (1976) señala que en este modelo el cambio es una categoría básica, aunque, la dirección del cambio es debida más a la casualidad que a determinantes específicos, y que el modelo puede ser adecuado como un modelo de desarrollo, a pesar de que, sólo ha sido delineado en términos generales.

¹⁷ Citado en Riley (1962); Zusne (1970); y, Flores (1975).

7. El Modelo de Procesamiento Humano de Información (PHI).

En este modelo se concibe al hombre como un procesador de información¹⁸. En general, se pueden mencionar tres puntos que estructuran y dan forma al PHI: primero, se concibe la existencia de las "formas" del conocimiento como dadas a priori; segundo, las formas a priori o estructuras mentales son fijas e inmutables, lo que significa que no se modifican con la experiencia, a pesar de esto, el sujeto es activo, ya que, a través de su estructura actuará sobre la información que le llega, es decir, sus estructuras cognoscitivas transforman al objeto de conocimiento; y, tercero, se pueden imaginar como "recipientes vacíos" que se "llenan" con la experiencia, tampoco quiere decir esto que sean pasivas, ya que, son ellas las que determinan cómo se organiza la información que entra.

Resumiendo, el PHI se basa en una concepción filosófica enraizada en el apriorismo kantiano, rejuvenecido por el estructuralismo sincrónico; otorga al sujeto un papel activo en la teoría del conocimiento; y busca en la cibernética el modelo apropiado.

Por ejemplo, en el modelo de Atkinson y Shiffrin (1968), se puede observar cómo la analogía con procesos cibernéticos les permite materializar las "formas" de conocimiento, los "recipientes vacíos" como los almacenes a corto y a largo plazo y el almacén sensorial, que son llenados con los "contenidos concretos", como la experiencia sensorial. Estos almacenes son especies de estructuras mentales fijas e innatas, relacionadas por mecanismos de atención y repetición. Este modelo ha recibido apoyo de una gran cantidad de ejemplos cotidianos y de la patología mental, en los que se ha encontrado que los mecanismos responsables de la restitución inmediata de una información que se acaba de percibir, no son necesariamente idénticos a los procesos encargados de transferirla, reproducirla y reconstruirla en el almacén a largo plazo¹⁹.

¹⁸ Miller (1969) señala que es válido simular la cognición humana con el funcionamiento de una computadora.

¹⁹ Como en la psicosis de Korsakoff.

Sobre los cambios en la memoria, se considera que un ítem codificado en el almacén a corto plazo puede estar sujeto a interferencia y distorsión, pero cuando es transferida y codificada en el almacén a largo plazo, las huellas son permanentes e incambiables y no siempre recuperables, o bien pueden decaer. En ambos casos, los cambios son debidos a que el recuerdo es una función conjunta de los trazos de memoria y los indicios de recuperación. Estos últimos pueden provocar una reinterpretación del trazo de memoria, produciendo un cambio en la memoria consciente, sin cambiar el trazo de memoria mismo (Reese, 1976).

8. El Modelo de Niveles de Profundidad en el Procesamiento.

Este modelo incorpora elementos de desarrollo, contextualistas y esencialmente dinámicos. Se propone un procesador de información que actúa a diferentes niveles de profundidad, en función de los requerimientos de la tarea memorística, de la intencionalidad de los sujetos experimentales, y de la adecuación progresiva de toda la situación de investigación; este procesador producirá un mejor recuerdo, en la medida en que se empleen estructuras cognoscitivas de cada vez mayor jerarquía.

A pesar de que, este modelo ha surgido en el seno mismo del desarrollo teórico del modelo de PHI, rechaza la concepción de la memoria como un sistema de multialmacenes que procesan la información para establecer un trazo más o menos permanente y, señalan la flexibilidad del sistema, el énfasis es puesto en los procesos de memoria en lugar de las estructuras. En este modelo se llega a cuestionar la postulación de los diferentes tipos de memoria, que pudieron ser producidos por ciertas limitaciones de laboratorio. Así, se puede mencionar que la retención depende de aspectos del paradigma como el tiempo de estudio, la cantidad del material presentado, del tipo de prueba, y de la familiaridad, la compatibilidad y la significatividad del material; el olvido es una función del tipo y la profundidad de la codificación y depende de la compatibilidad de las claves de recuperación con la codificación inicial, más generalmente,

del límite al cual la situación de recuperación reinstala el contexto de aprendizaje (Craik y Lockhart, 1972).

Estos modelos de memoria se inscriben dentro de la psicología cognoscitiva, en donde se estudian las transformaciones cognoscitivas de la información y los esquemas o pautas estructuradas de dichas transformaciones. Los actos de ver, escuchar y recordar, son actos de construcción (o reconstrucción, según Bartlett, 1932), que pueden hacer más o menos uso de la información del estímulo, dependiendo de las circunstancias. En otras palabras, por medio del proceso cognoscitivo continuamente creativo se construye el mundo de la experiencia, o como señala Heisser (1967):

"... el mundo de la experiencia es producido por el ser humano que la experimenta..." (pág. 13).

9. El Modelo Dialéctico.

Para la concepción dialéctica de la memoria, se establece que la memoria es un proceso activo resultante de la mutua interdependencia entre el comportamiento y su medio. La memoria se desarrolla en el tiempo, influida por fenómenos biológicos y psicológicos internos y por eventos sociales externos; por lo anterior, se establecen una serie de etapas de desarrollo ontogenético que conforman diferentes niveles de complejidad como la memoria motriz que se expresa en hábitos o costumbres, la gráfica (visual, auditiva, táctil), la afectiva o de los sentimientos y la lógica o de los pensamientos (Rubinstein, 1940).

En este modelo se rechaza la concepción de la memoria como un almacén de datos, y se propone que los elementos que integran de algún modo a la memoria presentan un movimiento constante de transformación que es reelaborado o reconstruido a cada momento por contribución, o por la propia transformación de otros procesos psicológicos relacionados y, desde luego, por la influencia dinámica y cambiante del contexto que los abarca (López, 1979).

Las dos características claves de la aproximación dialéctica son: el énfasis so

bre los efectos del contexto y la insistencia sobre el cambio. Con respecto al contexto, la única forma sensible de estudiar la memoria es en su ambiente natural, que incluye no sólo la tarea misma, sino también, las relaciones sociales entre el sujeto y el experimentador, la relevancia cultural de la tarea, y la relevancia personal de la tarea para el sujeto. Sobre el cambio, el papel de la historia personal, social y cultural, que son dinámicas e interactúan, conducen a una concepción de la memoria como un proceso cambiante más que permanente.

El aspecto del desarrollo o cambio subyace a las leyes más generales de la dialéctica, especialmente, a la ley de la negación de la negación, en donde una acción se convierte en una operación que es subordinada a una nueva acción (negación), y las nuevas acciones llegan a ser una operación y se encuentran subordinadas a una acción más nueva, pero la nueva operación (negación de la negación) incorpora las partes efectivas de las viejas operaciones en el servicio de una nueva meta (Meacham, 1976 y Reese, 1976).

Resumiendo, a través de este capítulo se ha mostrado la posibilidad de identificar ciertos aspectos de los diferentes modelos o aproximaciones psicológicas sobre el proceso de conocimiento y, en particular, sobre el proceso de memoria con los modelos epistemológicos generales. Por ende, no es posible dar una explicación adecuada al problema del conocimiento sin considerar los fundamentos epistemológicos de cada modelo psicológico. Lo anterior, impone un cuestionamiento de la investigación sobre memoria y el estudio de los aspectos organizativos de ésta, suponiendo su capacidad de cambio y desarrollo y, en última instancia, implicaría una reestructuración general del objeto de estudio de la psicología.²⁰

²⁰ Para un tratamiento amplio del problema, ver Piaget (1970) quien considera a la psicología como una epistemología experimental.

II. MEMORIA DE LA FORMA

1. El Problema de los Cambios en la Memoria de la Forma.

En la memoria o recuerdo de eventos ocurren diferentes tipos de cambios, tales como: el recuerdo de un evento parece debilitarse o desaparecer; los recuerdos viejos son sustituidos por nuevos; y, el recuerdo es cualitativamente modificado, por lo que, en este tipo de cambio no ocurre un debilitamiento, sino una distorsión. Este hecho, aparentemente superficial, ha provocado el desarrollo de una gran cantidad de investigaciones que buscan factores o principios comunes para explicar los diferentes tipos de cambios, o que invocan principios de competencia de respuestas para explicar los cambios por debilitamiento y sustitución, y principios de organización perceptual para explicar los cambios por modificaciones (distorsiones).

El problema de los cambios en la memoria de la forma no puede separarse del problema de la naturaleza del trazo fisiológico o huella de memoria. La psicología ha abordado el problema de múltiples formas: algunos psicólogos (como los asociacionistas) han permanecido neutrales sobre la naturaleza del trazo, o sólo han asumido que éste es debido a un cambio en la excitabilidad de algunas fibras inespecíficas; para otros, el trazo es un registro del cambio en el sistema nervioso que permanece después de la percepción de un estímulo; y, para los gestaltistas, la distribución del trazo en el cerebro está relacionada con la representación geométrica original en la retina y el patrón del trazo en el cerebro determina la forma del objeto recordado, esta última hipótesis, guió el desarrollo de la investigación en memoria de la forma durante mucho tiempo.

En el trabajo de Woodworth (1938) se resumen las investigaciones realizadas en el área de memoria de la forma anteriores al trabajo de Wulf (1922)^{*} y, en general, los resultados muestran que con el paso del tiempo ocurre un debilitamiento y/o desaparición del trazo o huella de la figura estímulo originalmente percibida. Este debilitamiento sólo puede explicarse por algunos errores en la memoria. Sin embargo, se postuló la existencia de otros factores importantes que determinan los cambios

* Citado en Riley (1962) y Zisne (1970)

en la memoria conforme el recuerdo de la figura se debilita, entre los que se encuentran: primero, los Ss pueden recordar la descripción verbal que hacen del estímulo cuando lo ven por primera vez; segundo, el observador exagera en su memoria los detalles que fueron advertidos particularmente cuando se percibió el estímulo; tercero, la memoria puede estar determinada por el recuerdo de formas similares experimentadas anteriormente o al mismo tiempo de la percepción del estímulo; cuarto, en el caso de la reproducción, las limitaciones en las habilidades de dibujo del sujeto pueden producir una representación inexacta de la figura original.¹

2. La Hipótesis de la Gestalt.

Quizá la hipótesis más importante que intenta explicar los cambios en la memoria de la forma es ofrecida por la psicología de la Gestalt (Wulf, 1922; Koffka, 1935). La Gestalt ha estado interesada primordialmente en problemas de percepción visual.² Para la Gestalt, la diferencia entre el patrón de la estimulación y el objeto percibido indica que los eventos en el sistema nervioso central modifican parcialmente la percepción y, que estas modificaciones, que surgen de la actividad cortical, hacen que las figuras percibidas sean "mejores" que las figuras que llegan a la retina por la estimulación externa. El concepto de la buena forma nunca ha sido definido con precisión, pero el significado incluye cambios hacia la regularidad, simetría y simplicidad de las figuras. De acuerdo a la teoría de la Gestalt los cambios en la reproducción de las figuras por los sujetos son el resultado de fuerzas de la corteza que actúan para simplificar la percepción y determinar la memoria. Estas fuerzas hipotéticas fueron llamadas "autóctonas", lo que implica que son inherentes a la naturaleza del cerebro.

¹ Para una amplia revisión, ver Woodworth (1938).

² Ver capítulo I.

Para probar la afirmación de que la percepción está parcialmente determinada por tales fuerzas, se debe reducir la potencia de la estimulación externa, es decir, esto se puede producir en una tarea de memoria, en la cual, durante el intervalo entre la estimulación de los sujetos y la prueba de recuerdo, podrían actuar las fuerzas "autóctonas" para modificar el trazo de la percepción en la dirección de una buena forma.

Para demostrar esta hipótesis, Wulf (1922) presentó a sus sujetos un conjunto de figuras geométricas abstractas, después, con intervalos variables, les pidió que dibujaran de memoria las figuras y, al comparar las reproducciones de los sujetos con la figura original, observó que las características originales eran exageradas en la reproducción ("sharpening"), minimizadas ("leveling") o reproducidas sin cambio. Por otro lado, debido a que utilizó varios intervalos entre la presentación y las diferentes reproducciones para los mismos sujetos, encontró errores desde las primeras reproducciones que eran exagerados en las últimas, además, las exageraciones tendían a ser progresivas. Para especificar los factores causales fundamentales de los cambios observados, clasificó tanto las exageraciones y/o minimizaciones ejecutadas en las reproducciones en tres clases: cambios normalizantes ("normalizing"), acentuados ("pointing") y autónomos. En los cambios normalizantes la reproducción fue similar a una figura convencional bastante conocida, los cambios acentuados ocurrieron cuando los sujetos pusieron énfasis en la reproducción de una característica del estímulo advertida durante la percepción; estos factores tienen mucho en común con las primeras interpretaciones asociacionistas. Wulf llamó autónomo al tercer tipo de cambio, ya que, pensó que había encontrado cambios que estaban determinados por la forma del trazo específico considerado, y no por ciertos factores como los efectos de las experiencias previas.

Por lo anterior, Wulf postuló que el trazo fisiológico del evento neural original, era gradualmente modificado por las fuerzas corticales ("autóctonas")

en un patrón más simple y más regular. Así, cuando el trazo ahora cambiado fuera reactivado por la prueba de memoria, la figura reproducida sería "mejor" que la original, de acuerdo a las leyes de la Gestalt de organización perceptual. La evidencia de esta tercer clase de cambios fue observada en las reproducciones que no fueron ni normalizantes ni acentuadas, sino que, tendían hacia una incrementación de la simetría, en contra de lo que predeciría la experiencia de los sujetos.

El trabajo de Wulf es importante, no sólo por haber sugerido que una teoría que originalmente fue postulada para explicar los hechos de la percepción, podría ofrecer explicaciones sobre ciertos aspectos del proceso de memoria, sino también, por señalar el tipo de hechos que son necesarios para probar la teoría. A partir de este trabajo, se desarrollaron algunas de las investigaciones que se mencionan a lo largo de este capítulo, las cuales siguieron dos tendencias importantes en el estudio de la memoria de la forma. La tendencia principal, se refiere a un incremento en la sofisticación metodológica de parte de los investigadores que intentaron probar la hipótesis de Wulf sobre el cambio autónomo en el trazo de memoria. La segunda tendencia, se refiere al énfasis en el desarrollo de explicaciones alternativas de tales cambios.³

Entre los trabajos que se desarrollaron dentro de la primera tendencia se encuentra el de Gibson (1929) quien realizó una réplica del experimento de Wulf. Además, intentó corregir las figuras hasta hacerlas simétricas y utilizó un gran número de figuras para tener una situación cercana a la vida real. Concluyó que los cambios en la reproducción pueden ser explicados por una mala percepción y/o un dibujo inexacto, esto no implica un cambio en la memoria, y

³ Para una revisión completa, ver Riley (1962). Para Riley, las explicaciones alternativas, relacionadas con la segunda tendencia de investigación, son asociacionistas.

hace innecesario asumir la acción de campos de fuerzas que modifican la naturaleza del trazo por el paso del tiempo.

Después del estudio de Wulf, el primer progreso importante para probar el cambio autónomo, fue el experimento de Allport (1930) quien introdujo tres avances metodológicos: el primero, fue el intento de especificar la naturaleza de la forma que puede producir cambio autónomo, estas formas deben ser no familiares para los sujetos, para evitar la asimilación de objeto, y deben ser difíciles de conceptualizar verbalmente, para evitar un análisis verbal; el segundo, se refiere a su técnica de conteo, que eliminó una gran parte de la subjetividad de la clasificación; y, el tercero, fue el uso de un número restringido de figuras. Es importante advertir, que ninguno de los trabajos realizados durante la siguiente década tomó en cuenta el número de figuras. A pesar de esto, se siguieron reportando cambios progresivos de acuerdo a la hipótesis de la Gestalt.

El siguiente desarrollo importante fue el intento de Zangwill (1937) para probar los métodos de reproducción y reconocimiento. Zangwill, presentó dibujos, que incluían para cada sujeto los errores que caracterizaron su propia ejecución y la figura original, pidiéndoles que reconocieran esta última. Encontró que los errores en la reproducción no corresponden a los errores en el reconocimiento, lo cual tiene una de dos implicaciones: o uno de estos métodos de medir la memoria es inadecuado para comprobar la hipótesis de la Gestalt, o estos resultados refutan dicha hipótesis. Por otro lado, encontró que las desviaciones en la reproducción son debidas a las formulaciones verbales o señales mnemónicas que utiliza el sujeto, por lo que se podría concluir: o que la memoria de los sujetos no está determinada por el cambio en el cerebro, o que el mismo cambio cortical que dirige el cambio en la reproducción, dirige también el cambio en la formulación verbal. Esta última conclusión no puede ser verdadera si se considera que la formulación

verbal errónea no dirige los cambios en el reconocimiento. Aunque, Zangwill no explicó esta contradicción, concluyó que era prematuro construir un sistema hipotético de la dinámica neural para explicar los cambios en la memoria. En el mismo año Hanawalt (1937), creyó refutar la hipótesis de la Gestalt del trazo de memoria cambiante, principalmente por tres razones: la primera, es que la gran cantidad de olvido, medido por el método de reproducción única, mostró la importancia de cada reproducción sobre las posteriores; la segunda, es que la formulación verbal de los sujetos y la asimilación de objetos sugieren la importancia de factores asociativos; y, la tercera, es la frecuente pérdida de correspondencia entre la reproducción y el reconocimiento. Por lo cual, afirma que los cambios no ocurren como resultado de un trazo que se está modificando gradualmente con el transcurso del tiempo, sino más bien, durante la reproducción, cuando el sujeto intenta reconstruir una figura que casi ha sido olvidada, es decir, lo que es recordado, no es la experiencia previa en su totalidad, sino la reacción del sujeto cuando tuvo la experiencia. Esto no niega la posibilidad de un trazo de memoria ni de una imagen visual de memoria que tiene equivalencia con el trazo; más bien, se asume que, con el transcurso del tiempo, el trazo es un determinante menos importante de la reproducción, y las reacciones (principalmente verbales) del sujeto durante el aprendizaje original adquieren mayor importancia.

Zangwill (1937) y Hanawalt (1937) demostraron las diferencias entre los métodos de reproducción y reconocimiento. No obstante, se ha considerado que la memoria es un proceso unitario que puede ser medido por diferentes respuestas del sujeto. Por lo tanto, las diferencias entre estos métodos no implica que estén representando diferentes procesos, sino, que el método particular utilizado es un determinante parcial del resultado obtenido. En el reconocimiento, las variaciones o errores pueden ser introducidos por la selección de varios ítemes de prueba incorrectos que son presentados junto con los ítemes correc-

tos. Si estos ítemes son muy similares a la figura correcta, los sujetos tenderán a hacer errores que, de otra manera, no aparecerían. Los factores que conjuntamente pueden crear discrepancias entre reproducción y reconocimiento, son: las variaciones en las condiciones del estímulo, las diferencias en la respuesta requerida y las diferencias en la interpretación de las instrucciones. Irwin y Seidenfeld (1937), diseñaron un procedimiento que evita las dificultades del método de reconocimiento. Ellos presentaron seis figuras a sus sujetos, e inmediatamente después, les volvieron a presentar las mismas figuras, señalando que no eran las mismas, y pidiéndoles que las juzgaran a lo largo de alguna dimensión específica. Para Irwin y Seidenfeld, este procedimiento tiene dos ventajas importantes sobre el procedimiento de Hanawalt (1937): la primera, es que con este último el sujeto debe elegir una de las figuras de prueba, aunque, su memoria puede cambiar en tal forma que ninguna de las figuras parezca correcta, el procedimiento de Irwin y Seidenfeld no fuerza a los sujetos para que identifiquen una figura con la que vieron originalmente; y, la segunda, es que con el procedimiento de Hanawalt, cuando a un sujeto se le presenta un conjunto de figuras y se le pide que seleccione la que vio anteriormente, el examen de cada figura de prueba puede dejar una huella algo parecida y que interfiera con el trazo de la figura correcta. El efecto de tales interferencias sería incrementar el error de medida y hacer más difícil la detección de cambios. Es por esto, que en el procedimiento de Irwin y Seidenfeld se utilizó una sola figura de prueba reduciendo esta posibilidad al mínimo.

Irwin y Seidenfeld, consideran que el cambio en el reconocimiento en memoria puede ser un problema de la psicofísica, el método que ellos utilizaron es el caso más simple del método de los estímulos constantes.

Estos investigadores, predijeron cambios semejantes a los esperados por la Gestalt, pero, esto sólo ocurrió en la primer prueba de reconocimiento, en las pruebas

posteriores, no se observa evidencia consistente de cambios progresivos.

Un refinamiento metodológico importante en la investigación del cambio autónomo, se encuentra en el trabajo de Hebb y Foord (1945) quienes incorporaron muchos de los progresos de sus predecesores; cada sujeto vió dos figuras que fueron seleccionadas para probar la hipótesis de la Gestalt, cada sujeto tuvo sólo una prueba de reconocimiento, y a cada uno se le pidió que juzgara sólo un aspecto del estímulo. Además, las dimensiones que fueron juzgadas no podían ser fácilmente recordadas por medio de un nombre verbal. El hecho de no encontrar evidencia de cambios progresivos bajo estas condiciones altamente favorables, fue considerado como el principal golpe contra la teoría de la Gestalt del cambio autónomo.

Hanawalt (1952) replicó y extendió el experimento de Irwin y Seidenfeld; utilizó un grupo diferente de sujetos en cada intervalo de retención, con el objeto de controlar el efecto de la interferencia de las figuras por los reconocimientos sucesivos. Ya que, en ambos experimentos, el procedimiento fue el mismo para el intervalo de retención más corto, las diferencias en los resultados no pueden ser explicadas por el efecto de los reconocimientos sucesivos. Hanawalt, sugirió que el método utilizado por Irwin y Seidenfeld no es confiable y, que los resultados de estos investigadores pueden ser debidos a que cada una de las figuras se presentó sólo una vez antes de la prueba y se mostraron seis figuras antes de que se hicieran las pruebas de recuerdo.

El siguiente progreso importante en el método, fue realizado en los experimentos de Crumbaugh (1954) quien utilizó el método de los estímulos constantes, Cada sujeto juzgó solamente una propiedad de un patrón de estímulo, como tamaño de brecha en círculos incompletos, inclinación, tamaño relativo y circularidad. Como en un experimento psicofísico, el "estándar", que es la primera exposición del estímulo y, la "variable", que es la segunda exposición del mismo estímulo, fueron presentados muchas veces. La variable experimental

fue el tiempo entre las dos exposiciones. Otra innovación de Crumbaugh, fue el uso de un rango de intervalos temporales extremadamente cortos que iban de la sucesión inmediata hasta 12 segundos. Crumbaugh, afirmó que la memoria de las figuras se mueve más en dirección de la simetría que hacia alguna figura normativa, aunque, sus resultados no fueron consistentes.⁴ Generalmente, se ha asumido que si no se observa una dirección hacia una figura normativa, dicho cambio es autónomo; sin embargo, como señalaron Karlin y Brennan (1957) siempre es posible encontrar alguna figura normativa para cada forma.

Finalmente, Lovibond (1958) ha explorado la posibilidad de utilizar el método psicofísico de ajuste para el estudio de cambios en la memoria de la forma. Utilizó diferentes intervalos sin encontrar diferencias significativas.

A pesar de todas las investigaciones realizadas, los resultados no pueden ser tomados como una comprobación de la hipótesis de la Gestalt del cambio autónomo. En general, estos estudios demuestran que los cambios en la memoria de la forma ocurren tanto cuando son medidos por el método de reproducción como con el método de reconocimiento, aunque, no es claro si son progresivos. Sin embargo, ninguno de estos estudios explican qué factores determinan tales cambios.

3. Una Interpretación Alternativa.

La segunda tendencia en la historia del problema es una interpretación alternativa del cambio en la memoria. A pesar de que, la hipótesis general del "verdadero" olvido y la asimilación a otras formas fue anticipada por Wulf, siempre se había considerado que los cambios no podían ser explicados por la influencia de las experiencias previas en la dirección del cambio y, las explicaciones secundarias basadas en la experiencia, eran establecidas por medio de los argumentos de los sujetos y no por medios experimentales.

⁴ Holmes (1968), hace una revisión de 25 investigaciones posteriores sobre los cambios en el trazo de memoria en círculos incompletos, en la mayoría de los cuales, se tiende más a abrir que a cerrar el círculo, lo cual, es contrario a las predicciones de la Gestalt.

Los intentos experimentales para demostrar la acción de tales factores, comienzan con el trabajo de Carmichael, Hogan y Walter (1932) quienes utilizaron un paradigma de proactividad, es decir, antes de la presentación de cada figura, el experimentador decía lo que representaba la figura; a dos grupos experimentales se les dió uno de dos nombres posibles y un grupo control no recibió nombres. Concluyeron que los cambios en las reproducciones no son debidos a la asociación, sino al significado de los eventos a recordar. Este experimento apoya la conclusión de Gibson (1929) de que la forma en la cual los sujetos interpretan el estímulo determinará la naturaleza de su reproducción. No obstante, ambos experimentos pueden ser criticados por el hecho de que el paradigma utilizado puede indicar una deformación en la percepción por el efecto del nombre, y no cambios reales en la memoria (Kvale, 1974b). Por otro lado, el que el trazo de un concepto previamente aprendido pueda influir en la reproducción posterior de un objeto nuevo que es aprendido, es precisamente, lo que Wulf llamó cambios normalizantes. Por lo cual, este experimento no causaría problemas a la interpretación de Wulf del cambio autónomo, lo único que podría sugerir, es que la técnica de reproducción no es sensible al registro del cambio autónomo debido al efecto potente de los factores asociativos sobre las reproducciones; este hecho sí pondría en duda el trabajo de Wulf, y apoyaría la afirmación de Brown (1935) sobre la posibilidad de dar una interpretación asociacionista del cambio normalizante de Wulf.

La principal aportación del experimento de Carmichael, et al (1932), fue el controlar y manipular una variable sumamente importante; el significado, que determina la naturaleza de la reproducción. Su evidencia indicó que las reproducciones fueron influenciadas por una descripción verbal, pero no observaron si sus efectos eran progresivos con el transcurso del tiempo.

Hanawalt y Demarest (1939), con un procedimiento similar al de Carmichael, et al (1932), demostraron que un nombre verbal dado a los sujetos durante la reproducción diferida determina la naturaleza de la reproducción.

La evidencia de que tanto las reacciones durante la inspección original, como durante la reproducción pueden determinar cambios en la reproducción de la figura original no sólo hacen innecesario asumir un cambio autónomo, sino cualquier tipo de cambio en el trazo.

Goldmeier(1941) replicó y criticó el trabajo de Hanawalt y Demarest, y encontró que el material utilizado por estos investigadores, tiene tres factores que reducen la disponibilidad del trazo utilizado por el sujeto, por lo que, no permite demostrar el cambio autónomo progresivo. Estos factores son: una larga serie de diseños, uniformidad o similaridad de los diseños, y el uso de diseños sin estructura firme.⁵

Prentice (1954) encontró que el uso de nombres verbales durante el aprendizaje no modifica la experiencia visual o la memoria de reconocimiento de esta experiencia.

No obstante, 1950 fue una década activa en el estudio de los cambios en la memoria de la forma excitados por el énfasis en las experiencias pasadas en la percepción. Así, Bruner, Busiek y Mintum (1952) demostraron que la aplicación de nombres a las figuras influye en la reproducción inmediata de las mismas; también, encontraron que cuanto más breve es el tiempo de exposición de la figura original, mayor es la influencia del nombre. Esto último también fue observado por Herman, Lawless y Marshall (1957) con mayores tiempos de exposición. En ambos trabajos se explica que el sujeto reproduce una figura que es parecida a algún tipo de figura promedio, con la cual éste ha asociado el nombre en el pasado. Ya que, la figura vista más recientemente, con la cual ha sido asociado el nombre, es el dibujo del experimentador, es posible esperar que esta figura ejerza una influencia más fuerte sobre la reproducción que la que pueden ejercer las figuras vistas anteriormente; pero, conforme transcurre el tiempo, los efectos de las instancias más viejas ejercen una influencia mayor produciendo cambios pro

⁵ Zusne (1970), menciona algunas investigaciones en las que se encontró que la exactitud de la memoria en la reproducción, varía inversamente con la "goodness" de las figuras.

gresivos.⁶

La crítica de Goldmeier(1941) sobre la estructura de las figuras utilizadas en el experimento de Hanawalt y Demarest (1939), puede extenderse a muchos de los experimentos que pertenecen a esta segunda tendencia de investigación. Por lo anterior, para estudiar el efecto de las asociaciones sobre la memoria de la forma, se desarrollaron algunas investigaciones, como las que se mencionan a continuación, en las cuales se planteaba la necesidad de relacionar los parámetros de las características físicas de las formas con las respuestas asociativas.

El primer intento, fue un estudio de Vanderplas y Garyn (1959) en el cual la complejidad de modelos aleatorios estuvo relacionada con las medidas de las respuestas asociativas. Estos investigadores construyeron 180 modelos al azar de diferente complejidad, la tarea de los sujetos fue asociar en una palabra o frase los modelos que fueron presentados durante 3 segundos; o, que dijeran "sí", si el modelo les recordaba algo, aunque no pudieran verbalizar inmediatamente la asociación, o que dijeran "no", si el modelo no les recordaba algo. El valor de asociación de un modelo fue definido como el porcentaje de sujetos que dieron un contenido o una respuesta "sí" al modelo. El principal descubrimiento fue una relación inversa entre la complejidad y el número, contenido y heterogeneidad de las asociaciones. El valor de asociación, desarrollado en este experimento, se basa en uno de los criterios de fuerza de asociación que es uno de los principios del asociacionismo (como se mencionó en el capítulo I): la facilidad, que se refiere a la espontaneidad o falta de esfuerzo en la formación de la asociación, y quizá también con la facilidad de asociar.

Para Bartlett (1963), el valor de asociación es suficiente por sí mismo. Además, sugirió que los modelos menos definidos producen más asociaciones que los modelos más definidos; aunque, estas asociaciones son menos apropiadas o unívocas.

⁶ Esta afirmación es muy similar a la segunda ley de Jost, la cual establece que si dos asociaciones tienen igual potencia, pero diferente edad, la más vieja perderá potencia más lentamente con el paso del tiempo.

Edelman, Karas y Cohen (1961), hipotetizaron que la latencia de la primera asociación, puede estar directamente relacionada con el contenido de la información de un modelo: el tiempo de reacción es utilizado para medir la fuerza de la asociación. Edelman, et al (1961) utilizaron modelos aleatorios simétricos y asimétricos de dos niveles de complejidad. Los resultados indican que los modelos simétricos tuvieron latencias más bajas que los asimétricos, y que los más simples tuvieron latencias más bajas que los más complejos.

Los trabajos que se mencionan a continuación, están relacionados más directamente con los efectos de las dimensiones físicas del estímulo sobre la respuesta asociativa. Edelman (1960), utilizó tres tipos de modelos: porciones asimétricas de las manchas del Rorschach, transformaciones rectilíneas de estas manchas y polígonos al azar. Encontró que los modelos curvilíneos elicitaron más asociaciones que los otros dos tipos de modelos utilizados; también, los modelos curvilíneos tuvieron latencias más cortas de la primera asociación que los otros tipos de modelos. De manera que, la curvilínealidad, pareció tener un efecto muy definido sobre la respuesta asociativa. Además, este estudio hace énfasis en la diferencia entre el contenido de la información medida y la percibida de los modelos; aunque, los modelos curvilíneos pueden estar representados con segmentos rectilíneos, las curvas pierden algo en el proceso de traducción. La respuesta asociativa, al menos para los modelos curvilíneos no representativos y sus transformaciones rectilíneas indican que estos dos tipos de formas pertenecen a distintos dominios del estímulo.

Por otro lado, Goldstein (1961) probó el efecto de rotación sobre el valor de asociación de modelos aleatorios, explicó que los modelos de baja complejidad parecen objetos simples poliorientados, por lo que, tales rotaciones no afectan su valor de asociación, ya que, mantienen el parecido con el mismo objeto; en cuanto a los modelos complejos, ya que, elicitaban tantas asociaciones en una orientación como en otra, su valor de asociación no cambia mucho con la rotación,

La cantidad de trabajo relacionado con el significado de las formas, es pequeño, y todos se basan en técnicas asociativas⁷, a pesar de que, la relación entre contenido de la información medida y el significado percibido es un problema que apareció simultáneamente con la teoría de la información. Zusne (1970), propone que el establecimiento de relaciones empíricas confiables que conecten la forma, sus características físicas y el significado sería una prueba de gran valor para el estudio de los procesos de memoria de la forma.

Por otro lado, con una aproximación diferente, Postman (1954) explica el proceso excitado por el nombre, que se mencionó en los experimentos anteriores, por el principio de organización aprendida. Postman, demuestra que los cambios en la memoria son producidos por la influencia de las normas, es decir, las formas aprendidas de clasificar estímulos, de acuerdo a ciertas reglas de organización, influyen en la dirección de los cambios en la memoria y, en la resistencia del cambio en la memoria en los experimentos de retención y de inhibición retroactiva.

Los resultados de ninguno de los experimentos mencionados anteriormente refutan la hipótesis de un trazo que cambia autónomamente, más bien, sugieren que el concepto es superfluo, ya que, los tipos de cambios predichos por la teoría de la Gestalt pueden ser explicados en términos de respuestas aprendidas, o como debidos a las limitaciones de la reproducción y el reconocimiento, y no a la memoria que permanecería incambiable.

A pesar de la gran cantidad de estudios realizados en esta área, las interpretaciones siguen siendo ambiguas y no se han encontrado técnicas y procedimientos adecuados para verificar la hipótesis del cambio autónomo, llegando a cuestionar inclusive si esta hipótesis es verificable o no. Al respecto, Riley (1962) señala dos aproximaciones: la primera, se refiere a las técnicas, ya que, no hay una manera directa de manipular las fuerzas autóctonas hipotetizadas que de acuerdo a la teoría de la Gestalt determinan el cambio autónomo, lo único que

⁷ Para una revisión detallada, ver Zusne (1970).

se ha logrado hacer a este respecto es mostrar que algunas figuras son más susceptibles para sufrir cambios en la memoria que otras.

La segunda aproximación, que señala Riley, consideraría otros tipos de experimentos que, aunque, no han sido dirigidos a este problema, podrían ayudar a su explicación. Por ejemplo, en experimentos de aprendizaje de un ensayo con animales, se podrían observar cambios en la memoria por medio de una respuesta discriminativa; otra posibilidad, sería considerar factores fisiológicos para medir la actividad de la corteza en relación a la memoria, al respecto, existen varios experimentos que han intentado interferir con el campo eléctrico que, según la Gestalt, controla la percepción y la memoria, encontrando resultados negativos (Lashley, Chow y Semmes, 1951; Sperry y Miner, 1955; Sperry, Miner y Myer, 1955).⁸ Riley, considera que aunque es prematuro hacer conclusiones, los descubrimientos de este tipo, aparentemente, no apoyan las concepciones de la Gestalt de las distribuciones de energía sobre áreas sustanciales de la corteza.

Por otro lado, para Riley la segunda tendencia en la investigación en memoria de la forma proporciona una interpretación alternativa asociacionista. No obstante, es posible reinterpretar algunos de estos experimentos y considerar otros nuevos que ofrecen una explicación alternativa a las interpretaciones gestaltistas y asociacionistas.

A partir del trabajo de Carmichael, et al (1932), como ya se mencionó anteriormente, se desarrollaron una serie de experimentos que intentaban probar el efecto del significado sobre los cambios en la memoria de la forma. Entre los trabajos más recientes se puede señalar el de Daniel (1972), quien utilizó una prueba de reconocimiento y encontró que los nombres verbales pueden tener efectos importantes sobre la etapa de almacenamiento de la memoria de la forma.

⁸ Citados en Riley (1962).

El trabajo más importante es el de Kvale (1974b), quien utilizó un procedimiento de interferencia retroactiva para estudiar los cambios cualitativos en la memoria. Encontró que el nombre dado a una figura visual ambigua después de su presentación influyó en la reproducción y, en menor grado, en el reconocimiento de la figura, y concluyó que la definición retroactiva (tanto inmediata como diferida) del significado, dirige los cambios en la memoria y, que bajo las dos condiciones de retroactividad diferida (2 y 22 minutos) los cambios tienen que ocurrir después de que la figura ha sido transferida al almacén a largo plazo. Por lo tanto, este almacén no puede seguir siendo considerado como "permanente". Además, utilizó un procedimiento de interferencia proactiva y encontró resultados similares a los de Carmichael et al (1932), aunque, debido a que en este procedimiento el nombre es presentado antes de la figura, no es posible afirmar que los cambios, en esta condición, ocurrieron a nivel perceptual o en la memoria de los sujetos. Por otro lado, con un procedimiento de retroactividad inmediata, utilizó una tarea de reconocimiento y obtuvo una ligera pero consistente tendencia de seleccionar las figuras cambiadas hacia el nombre dado por el experimentador, por lo tanto, es posible refutar la afirmación de Prentice (1954) de que los cambios en la memoria son debidos a la interferencia de los nombres sobre la actividad del dibujo. En esta misma condición, encontró que la interferencia de los nombres dados, ante el almacén a corto plazo crearon cambios sistemáticos, pero, en el almacén a largo plazo los resultados no fueron consistentes, y no existe evidencia ni de cambios sistemáticos ni de permanencia en la memoria.

Por último, Kvale (1974b) concluye que los resultados sugieren una Teoría Contextual de Memoria, para la cual, el cómo se recuerda un evento depende del contexto en el que es percibido, retenido y recuperado.

Kvale (1974b) señala que la hipótesis de la Gestalt es empíricamente irrefutable, ya que, no puede ser mantenida postulando mecanismos de almacenamiento separados

para las figuras y los nombres. De acuerdo a esto, sólo durante los procesos de reproducción o reconocimiento, las respuestas de los dos mecanismos se unen y guían el dibujo o la selección de una figura cambiada hacia el nombre. Sin embargo, la teoría postulada por Kvale (1974b,c) puede dar una interpretación adecuada a los cambios en la memoria. Es importante señalar que esta teoría está inmersa en la aproximación dialéctica de la memoria.

III. LAS HIPOTESIS FISIOLÓGICAS SOBRE LA HUELLA DE MEMORIA

La importancia de la hipótesis de la Gestalt sobre los cambios autónomos en la huella de memoria radica, entre otras cosas, en que implica una explicación fisiológica sobre los procesos cognoscitivos de transformación, organización, almacenamiento y recuperación de la información. En esta explicación se considera que la base fisiológica de la memoria se da en forma de trazos o huellas de memoria. Dado que, el concepto de trazo o huella tiene implicaciones sobre la concepción del proceso de memoria, este capítulo está interesado en el estudio de las hipótesis fisiológicas asociacionistas y gestaltistas de las que se hace una revisión muy breve.

1. La Hipótesis Asociacionista.

El término huella de memoria hace referencia a la base física de la misma, y surge de una analogía sobre la "mente" como una "tabla de cera" donde se van grabando los eventos. Este punto de vista con mínimos cambios y menos figurativamente expresado, ha persistido en la investigación fisiológica en memoria.

A partir del trabajo de Hartley (1749) se empieza a hablar, en términos fisiológicos, de un trazo o huella de memoria permanente. Para Hartley, la base de la memoria eran las vibraciones naturales de la sustancia medular blanca y las sensaciones producidas por los estímulos externos consistían en modificaciones de las vibraciones naturales, el establecimiento de una huella de memoria se producía cuando las vibraciones modificadas reemplazaban permanentemente a las naturales. Dicha huella correspondería a una idea simple, las cuales se convertirían en complejas por medio de la asociación, de manera que, la evocación de una idea simple evocará automáticamente imágenes de memoria de las otras ideas del grupo en un orden dado.

William James (1890) ofreció una explicación sobre la formación de asociaciones, sugiriendo que si dos centros corticales están simultáneamente activos, tienden a "drenarse" uno en otro formando un sendero entre ellos, el cuál es

¹ Citado en Gomulicki (1953)

atravesado cuando alguno de los centros es excitado. Cada uno de dichos centros corresponde a una experiencia específica y la repetición de una experiencia sería suficiente para recordar otra. Además, propuso que las huellas de memoria no son autónomas y que son afectadas por factores emocionales, esta proposición ha sido incorporada de una u otra forma en muchas teorías de memoria.

Por su parte, para William McDougall (1905,1911)² además de la "Ley del hábito neuronal", debería haber una "Ley de la atracción del impulso" para explicar por qué, a pesar de la infinidad de posibles conexiones neuronales asociativas, pueda establecerse una conexión específica.

Con el trabajo de Pavlov (1923)³, la idea de que las conexiones asociativas que subyacen a la memoria y al aprendizaje deberían ser todas de la naturaleza de los reflejos condicionados, fue adoptada por los asociacionistas y neosociacionistas. Para él, la base de la memoria eran las vías dejadas entre focos de estimulación por la operación direccional de las fuerzas de atracción entre las excitaciones irradiadas desde dos focos. Pavlov, consideraba a la corteza como un mosaico de focos de estimulación, con vías de irradiación más o menos establecidas que conectan todos los pares de focos que han llegado a ser asociados por condicionamiento.

En general, para el asociacionismo el establecimiento de las huellas es gradual y se produce por repetición de contigüidades, la base física son las vías o conexiones entre centros corticales y el olvido es explicado por inhibición o debilitamiento (por falta de uso) de tales conexiones.

2. La Hipótesis de la Gestalt.

Los gestaltistas atacaron las explicaciones anteriores sobre las huellas aduciendo que, en las explicaciones fisiológicas de la huella, los principios psicológicos eran sobresimplificados y mecánicos.

² Citado en Gomulicki (1953)

³ Citado en Gomulicki (1953)

Para la Gestalt, la validez de una teoría fisiológica podía ser cuestionada sobre bases psicológicas, debido al concepto de "isomorfismo". Este concepto, que es una forma extrema del paralelismo psicofísico, sostiene una correspondencia entre los procesos psicológicos y fisiológicos, llegando a considerarlos como dos facetas de un proceso único, por lo que, tanto la evidencia fisiológica como la psicológica pueden ser utilizadas en la formulación de teorías en cualquiera de los dos campos.

El concepto de isomorfismo fue enunciado por Wertheimer (1914)⁴ para la percepción, e incorporado a la teoría de las huellas de memoria por Köhler (1929) y Koffka (1935), quienes sostenían que la memoria y la percepción debían obedecer a los mismos principios. Esto último, fue apoyado por el descubrimiento de que las formas de percepción que contienen un elemento temporal (por ejemplo, la percepción de patrones de sonido) y que utilizan además huellas de estímulos inmediatamente pasados, poseían las mismas características organizacionales que aquellas que involucran solamente estímulos presentes; por lo tanto, las huellas de percepciones pasadas debían estar desde su comienzo en forma de patrones neuronales complejos, organizados de acuerdo con los principios de "cierre", "pregnancia", etc.: las huellas son los post-efectos neuronales de las percepciones. Para los gestaltistas, la contigüidad temporal de estimulación múltiple era necesaria (como lo sostenían los asociacionistas), pero no suficiente; la integración de grandes patrones requerían una organización dinámica de la estimulación que no podía ser explicada por un mecanismo asociativo, dicha organización constituía el "significado" de las huellas. Este punto de vista fue apoyado por algunos experimentos sobre alteraciones en la memoria, los cuales revelaron principios de organización, no sólo en la formación inicial de las huellas, sino también en el proceso indicado por cambios en el recuerdo, por medio del cual, las

⁴ Citado en Gomulicki (1953).

huellas sufrían una modificación gradual en dirección de una organización cada vez más perfecta (Hay que recordar que la mayoría de los experimentos encaminados a demostrar la hipótesis de la Gestalt, revisados en el capítulo anterior, no son consistentes). El hecho de que los patrones que comprenden las huellas cambien, conduce a la conclusión de que las huellas no son confinadas a neuronas específicas, lo cual, a su vez, conduce al fenómeno de equivalencia del estímulo. (Köhler, 1938)

Para Köhler y Koffka, las nuevas experiencias producen nuevas huellas en lugar de reactivar las viejas, pero la teoría de Köhler permite el uso repetido de las mismas neuronas estando en diferentes capas temporales, mientras que, para Koffka la localización debe ser diferente cada vez. En ambos puntos de vista, el recuerdo conciente se hace posible por la similaridad entre una huella y un proceso presente, y no por una asociación neuronal entre ellos. Sin embargo, mientras que Köhler hace de la resonancia el mecanismo mediador, Koffka sólo dice vagamente que las huellas viejas y las nuevas están en comunicación. Para éste último, las huellas separadas llegan a ser absorbidas y pierden su independencia e individualidad cuando son agregadas a patrones de huellas, mientras que, Köhler les permite retener alguna distintividad.

La Teoría de los Campos Eléctricos provee explicaciones fisiológicas de muchos fenómenos visuales, incluyendo varios principios del campo visual. Así, la tendencia de una forma de llegar a ser simple, simétrica y regular, está directamente relacionada con campos eléctricos que existen fuera del organismo. La potencia de una buena configuración está directamente relacionada a la potencia de las fuerzas cohesivas que existen en los campos eléctricos organizados de acuerdo a los principios de simplicidad, simetría, etc. La constancia y la transposición pueden ser explicados en términos de cambios en la intensidad o la localización del campo eléctrico correspondiente a la figura, sin cambios en el gradiente de fuerzas electromotoras que corresponden a pendientes, ángulos, etc.

Para los gestaltistas, la forma visual está representada directamente en el cerebro, en términos de puntos de excitación correspondientes. La correspondencia no es topográfica, sino topológica, es decir, el orden y las relaciones son preservadas, no así las distancias, ángulos y curvaturas. Sobre cómo se forman las gestalten en el cerebro, sostienen que los eventos electroquímicos en el sistema nervioso son similares a los que ocurren en soluciones, i.e. para las reacciones iónicas. La excitación constante en los receptores producirá un estado iónico constante en el sistema nervioso, específicamente en las áreas corticales de proyección. Ahí surgen, como resultado de la excitación, campos iónicos en el cerebro, cuya potencia depende de la concentración de iones. La forma percibida es una forma del cerebro; en la retina hay solamente neuronas excitadas que disparan mensajes a la corteza visual; es precisamente en la corteza visual donde las fuerzas de los campos eléctricos comienzan a operar, dirigiendo la formación de las gestalten. Köhler señaló que los contornos no son líneas geométricas, sino límites formados por dos campos adyacentes. Una figura será vista sobre un fondo, si hay alguna diferencia en color o brillantez. Si esto sucede, se forman dos campos adyacentes en el cerebro que diferirán en concentración iónica o potencial eléctrico, es decir, habrá un gradiente de excitación.

La teoría gestaltista de los campos corticales es ingeniosa, y se ha producido evidencia para demostrar la existencia en el cerebro de los campos eléctricos postulados. Sin embargo, otros han demostrado que éstos no pueden existir; que no es suficiente mostrar como Köhler y Held (1949), que hay picos de potenciales eléctricos en la corteza occipital cuando hay una estimulación visual.

3. Hipótesis Alternativas.

En contra de la explicación de la Gestalt se desarrollaron dos posiciones importantes;

La primera es la de Lashley (1942,1950), quien propone que la huella de memoria no puede ser aislada, debido a que, se forman huellas equivalentes por toda el

área funcional, puesto que existe equivalencia funcional de las diferentes regiones de la corteza. Las características de la red nerviosa son de tal naturaleza que, cuando es sometida a cualquier patrón de excitación, surge en ella un patrón de actividad que se vuelve a duplicar en toda un área funcional por propagación de excitaciones, casi de la misma manera que en la superficie de un líquido se desarrolla un patrón de interferencia de ondas, cuando es perturbada en varios puntos. Esto significa que, dentro de un área funcional, las neuronas deben ser sensibilizadas para reaccionar en ciertas combinaciones, quizá en patrones complejos de circuitos reverberatorios duplicados de nuevo por toda el área. Los experimentos hechos por Lashley, Chow y Semmes (1951) refutan la teoría de los campos eléctricos: la memoria de la forma implica que los campos eléctricos en el cerebro son formados no sólo durante la percepción, sino que persisten después de que la estimulación ha cesado. Ya que los campos son relativamente largos, sería posible, como adujeron Lashley et al, distorsionar el flujo de corriente en un campo cortical por un corto circuito. Esto fué hecho a un mono al que se le pusieron electrodos en la superficie del lóbulo occipital y, a otro, al que se le insertaron verticalmente electrodos en la misma área cortical. Ambos monos habían sido previamente entrenados para discriminar entre dos figuras geométricas, y no mostraron pérdida de dicha capacidad al ser probados 24 horas después de la operación. Aún cuando, los gestaltistas sostenían que no era posible cortar o romper los campos corticales, evidencia como la que se acaba de mencionar, lo refuta y va en contra de la teoría de los campos corticales. La segunda, es la de Hebb (1949) quien estaba en contra de la representación de la huella como una reverberación permanente, rechaza las conclusiones de los experimentos de extirpación de Lashley (1950), sugiriendo que las huellas son estructurales pero difusas, y que constituyen una unidad fisiológica pero no anatómica. Los hechos de consolidación apoyan la conclusión de que tiene que ocurrir un cambio durable: este cambio se encuentra presumiblemente en la materia

de que se componen las células nerviosas y, por consiguiente, es un cambio estructural. Hebb sugiere que dicho cambio estructural es un crecimiento de las conexiones sinápticas. Propone que una estimulación repetida de receptores específicos conducirá lentamente a la formación de un "agregado" de células del área de asociación, que puede actuar brevemente como un sistema cerrado después de que cesa la estimulación. Supone que un proceso de desarrollo que acompaña a la actividad sináptica, hace que la sinapsis sea más fácil de atrayezar. Con ésto, postula una relación íntima de la acción reverberatoria con los cambios estructurales en la sinápsis, que implica un mecanismo de huella doble, reconoce la existencia de una huella de memoria que esté en función de una pauta de actividad neural, independiente de cualquier cambio estructural, pero, además, esta huella inestable debe ser reforzada por algún cambio químico estructural permanente.

Las dos últimas explicaciones, sobre todo la de Hebb, implican una concepción diferente de la memoria y sentaron las bases de la investigación moderna sobre la fisiología de la memoria, en la cual se considera que este proceso está constituido por diferentes etapas de procesamiento. Dicho proceso incluye una fase de consolidación, que es un período inestable antes del registro permanente de un recuerdo; durante este período, la fijación de la experiencia es susceptible de interferencia. Esta etapa de consolidación correspondería a lo que se llama memoria a corto plazo. La explicación más aceptada del hecho de la consolidación, es que depende de la capacidad de los circuitos neuronales específicos para sostener una actividad de reverberación hasta que se realiza el almacenamiento estructural o químico permanente.

Dentro del proceso de memoria, lo que correspondería al almacenamiento permanente o a largo plazo, se ha tratado de explicar mediante cambios químicos que ocurren en las moléculas de ARN (Von Foster, 1948; Kats y Halstead, 1950)⁵. Al

⁵ Citados en John (1967)

analizar el proceso químico de la genética, se consideró la posibilidad de que el mismo mecanismo esté implicado en los procesos de memoria. Si en la transmisión genética están involucradas el ADN y el ARN, era lógico considerar que puedan también transmitir y almacenar el conocimiento adquirido. Los experimentos para apoyar esta posición han sido realizados con animales; entre los principales están los de Mc Conell, Jacobson y Kimble (1959) con planarias, y los de Hyden y Egyhási (1964)⁶.

Por otro lado, John (1967) sugiere un modelo en el cual la información del sistema nervioso se concibe como los patrones espacio-temporales de la organización en enormes agregados de neuronas. La información es una propiedad estadística del agregado neuronal. El contenido informativo de las masas neuronales del cerebro, en cualquier momento, es el conjunto total de actividades coherentes y no aleatorias que ocurren en estas poblaciones múltiples. No es posible encontrar una localización específica para el almacenamiento de una información concreta.

A pesar de la enorme cantidad de trabajos tanto teóricos como experimentales sobre la base física de la memoria, todavía no se ha llegado a establecer cuál es ni cómo se forma. Para la hipótesis de la huella de memoria todavía sigue siendo válida la afirmación de Gomulicki (1953) de que la huella de memoria es el aún desconocido sustrato orgánico de un proceso de memoria.

La hipótesis de la Gestalt sobre las huellas de memoria, ha sido refutada, principalmente, por los trabajos de Lashley y de Hebb, a partir de los cuales se ha desarrollado una serie de investigaciones que rechazan la idea simplista de la memoria como un almacén o trazo simple y la consideran como un sistema complejo compuesto por diferentes funciones, procesos y estados de información. Si bien, esta concepción de la memoria se opone a la explicación de la Gestalt, deja intacta las bases de la explicación asociacionista, ya que el mecanismo del estableci

⁶Citado en John (1967)

miento de la huella de memoria, aunque, se postulen diferentes etapas de almacenamiento, puede seguir siendo considerado asociativo.

Por último, debido a todos los problemas en la investigación, Figueroa (1979) señala que es necesario abordar el problema de la memoria y de sus bases físicas de una manera unificada, lo que correspondería más al aspecto teórico que a una búsqueda de datos.

IV. SOBRE LA IDEOLOGIA DE LA INVESTIGACION EN MEMORIA

"La psicología 'aplicada' no es la aplicación posible de una teoría ideológicamente neutra, sino que, de hecho, constituye el 'telos' de la teoría misma, de la que se muestra inseparable tanto de iure como de facto".

(Deleuze, La Psicología Mito Científico)

"Quien controla el pasado controla el futuro, quien controla el presente controla el pasado".

(Orwell, Nineteen eighty-four)

1. Implicaciones de la Investigación en Memoria.

En este capítulo se presentan algunas implicaciones filosóficas y prácticas inherentes a la investigación básica en memoria. Esto, nos remite a un problema que manifiesta el carácter ideológico de la ciencia: la división entre la investigación básica y aplicada, la cual enmascara la función real de la ciencia y la convierte en un cuerpo teórico neutral que defiende su inocencia en su afán de mantener su carácter científico, denunciando sus malas aplicaciones. Además, mantiene el carácter necesariamente científico de cierto tipo de investigación técnica que condena las sistematizaciones prematuras que, en su "mal uso", traicionan la autenticidad de la investigación (Deleuze, 1969). Este problema, también, se manifiesta en la psicología, particularmente, en la manera en que se aborda el problema de la memoria. Más específicamente, sobre la investigación en psicología de los cambios en la memoria, encontramos que: los únicos cambios considerados son los cuantitativos (por interferencia o debilitamiento)¹. Esto es debido, principalmente, a la aproximación metafísica subyacente, que a su vez, sustenta un modo de producción dominante y su ideología particular que legitima una imagen de hombre fragmentado, cuantificable, incambiable y asociado (Kvale, 1973, 1975 y 1977).

¹ En el capítulo II, observamos que, aún cuando son abordados los cambios en la cualidad de las formas, las explicaciones ofrecidas son mecanicistas o reduccionistas.

En el trabajo de Ebbinghaus (1885), que inició la investigación moderna en memoria, se utilizó, por primera vez, como material a recordar, sílabas sin sentido para estudiar las relaciones cuantitativas de los fenómenos de aprendizaje y memoria "puros". Además, Ebbinghaus utilizó el método de economía, como prueba de retención, y encontró que la retención es una función del tiempo transcurrido desde el aprendizaje original que describe una ecuación logarítmica para la curva del olvido.

En esta tradición de investigación, las técnicas utilizadas están basadas en una filosofía metafísica² que ve las cosas como entes aislados, estáticos e inmutables, para la cual, los únicos cambios considerados son los cambios cuantitativos o cambios de lugar y, en tanto se trata siempre de cuantificar los fenómenos, en las explicaciones ofrecidas no se consideran los cambios cualitativos de éstos. Por lo tanto, la memoria es considerada sólo como el incremento o decremento de lo que es recordado.

Esta filosofía provocó el desarrollo de técnicas como diseñar el material de estímulos (sílabas sin sentido); adoctrinar a los sujetos para que no asocien las sílabas y evitar la contextualización; manipular la situación experimental para romper todo orden posible de las sílabas; imponer a los sujetos la presión del tiempo para prevenir las conexiones entre los elementos; y, por último, el aspecto más importante: cuantificar los datos.

Ebbinghaus advirtió que cuando el material tiene sentido, el número de repeticiones necesarias para aprender la lista es menor que cuando una lista de sílabas sin sentido de la misma longitud debe ser aprendida. Sin embargo, consideró que para estudiar el fenómeno "puro" de aprendizaje era necesario excluir el significado.

² Para Mao Tse-Tung (1965): "...la visión del mundo metafísica ve las cosas como aisladas, estáticas y unilaterales... Los cambios, cuando hay, sólo son un incremento o decremento en cantidad o un cambio de lugar... una cosa no puede cambiarse o transformarse en algo diferente... consecuentemente, no se explica ni la diversidad cualitativa de las cosas ni el cambio de una cualidad a otra".

Las técnicas que utilizó Ebbinghaus para deshacerse del significado, señalan a éste como la principal característica del recuerdo; las técnicas sistemáticas para prevenir a los sujetos de contextualizar el material, sugieren que la contextualización es un aspecto importante del recuerdo; el hecho de negar la influencia de la historia individual para la construcción de sílabas sin sentido, indica que el recuerdo está íntimamente relacionado a la historia de la vida del individuo. Todas estas técnicas muestran la resistencia empirista para considerar al recuerdo como una búsqueda de significado en un mundo social e histórico, lo cual como señala Kvale (1973, 1975 y 1977), puede ser una indicación de técnicas más generales de fragmentación del significado de la experiencia y la conducta en una sociedad tecnológica.

La investigación metafísica postula, por un lado, una memoria permanente y, por otro, niega la relación del recuerdo del individuo con el mundo social e histórico. Se debe señalar que la investigación metafísica de la memoria es la expresión de una ideología opresiva, ahistórica³ y asocial⁴.

Por otro lado, los trabajos de Freud, Bartlett y Piaget pueden ser considerados como precursores de una nueva visión dentro de la psicología, ya que, toman en consideración aspectos y relaciones que para la filosofía del materialismo dialéctico son importantes (Kvale, 1975, 1977). Para Freud y Bartlett el recuerdo tiene lugar en un contexto histórico y social concreto, dicho contexto no es considerado un factor "distractor" que contamina de errores una investigación (como en la tradición de Ebbinghaus); para ellos, la historia individual está integrada inseparablemente a la historia de la sociedad.

Asimismo, para Bartlett (1932) el recuerdo es un proceso reconstructivo, una búsqueda de significado que hace que las reacciones se adapten a la presente situación, el pasado es reconstruido en interés del presente. Bartlett, estu-

³ El pasado es fragmentado, cuantificado y congelado en algo inequívoco e in-cambiable.

⁴ La historia individual es aislada de la historia de otras gentes.

dió el recuerdo en ambientes naturales (la investigación empirista buscó siempre ambientes de laboratorio), y lo considera, esencialmente, como un intento para conectar lo que está dado con algo más, una característica de cada reacción cognitiva humana. El recuerdo no es la reexcitación de trazos fijos, sin vida y fragmentados, sino, una reconstrucción imaginativa.

Por su parte, Piaget et al. (1972), estudian el desarrollo de los cambios en la memoria, sobre todo, sin desvincularla de la actividad cognoscitiva del individuo.

2. Una Concepción Dialéctica en Memoria.

Recientemente, se produjo un cambio en la concepción de la memoria con la introducción del significado como parte fundamental de ésta. El materialismo dialéctico, cuestionó la investigación anterior e introdujo el problema del significado para estudiarlo experimentalmente, manipulando las experiencias pasadas de los sujetos. Esta concepción, propone que, para entender el desarrollo de cualquier fenómeno se le debe estudiar internamente y en su relación con otros fenómenos, es decir, se deben estudiar sus contradicciones internas y externas (Kvale, 1976, 1977; Reese, 1976; Meacham, 1976).

Particularmente, en el área de memoria de la forma, podemos mencionar dos experimentos importantes que toman en cuenta el aspecto del significado. El primero, fue realizado por Carmichael et al (1932) y, el segundo, por Kvale (1974b), sobre todo en el segundo trabajo, se muestra que los cambios no son producidos por asociación sino por el significado de los eventos a recordar, dependiendo del contexto en que son percibidos, retenidos y recuperados.

Kvale (1974b) utilizó el diseño experimental de interferencia retroactiva que consiste en una disminución de la retención de una tarea A, producida por la adquisición de una nueva tarea B, que tiene lugar en el intervalo temporal que precede al examen de la retención de A. Tradicionalmente, este diseño ha sido

utilizado por los neosociacionistas para explicar el olvido (ver capítulo I), utilizando elementos no relacionados como material de estímulo (generalmente sílabas sin sentido o listas A y B de palabras no relacionadas). En contra de esta tradición, el diseño utilizado por Kvale (1974b,c) involucra relaciones internas entre A y B, en donde, A es un estímulo ambiguo y B es el nombre o etiqueta que puede recibir dicho estímulo (Kvale, 1977).

Kvale (1974b,c), demostró la eficacia de la nueva concepción del diseño en situaciones experimentales, al analizar las reproducciones de los sujetos en las que se encontraron cambios cualitativos relacionados con el significado retroactivo. Por otro lado, en situaciones naturales, el funcionamiento retroactivo puede explicar la complejidad de la temporalidad del recuerdo. Es decir, el significado de una acción es experimentado en su futura dirección y, a través del desarrollo del contexto, su significado puede llegar a ser retroactivamente modificado: el nuevo significado actúa hacia atrás. Como afirma Kvale (1977) el acto recordado no puede ser el mismo que el acto percibido.

Otro trabajo importante fue el de Loftus y Palmer (1974), cuyas condiciones experimentales fueron más "reales". En su experimento, mostraron a sus sujetos una película de un accidente automovilístico y, después, les hicieron preguntas sobre dicho accidente. La pregunta crítica estuvo relacionada con la velocidad a la que iban los autos. Para un grupo de sujetos, la pregunta fue: ¿ a qué velocidad iban los autos cuando "chocaron"? y, para el otro grupo, la pregunta fue: ¿a qué velocidad iban los autos cuando se "estrellaron"?, a esta última pregunta se respondió con una estimación más alta de velocidad. Una semana después, sin volver a presentar la película, se hizo a los sujetos una nueva serie de preguntas sobre el accidente. En esta ocasión la pregunta crítica fue si los sujetos habían visto algún vidrio roto. A pesar de que, no hubo vidrios rotos en la película, los sujetos del segundo grupo, a quienes se les había interrogado con la palabra "estrellar", reportaron ver vidrios rotos, a diferencia del primer grupo

que fue interrogado con la palabra "chocar". Este resultado señala que la memoria puede sufrir una transformación como un resultado de la información provista subsecuentemente. La pregunta, en este caso, proporcionó información adicional sobre la severidad del accidente que, cuando se integró con la información ya existente en el almacén a largo plazo produjo la transformación.

Bourne, Dominowski y Loftus (1979) señalan que se puede encontrar alguna conexión entre el estudio de Loftus y Palmer y el trabajo de Carmichael et al. En el estudio de Loftus y Palmer, el verbo "estrellar" actuó como un nombre verbal que produce una mayor severidad en la representación del choque en la memoria de los sujetos.

Estos experimentos apoyan la concepción de la memoria como una reconstrucción continua de nuestra experiencia a través de las acciones sobre el mundo, lo cual, incluye una relación compleja de eventos temporales tanto futuros, presentes o pasados (Kvale, 1974a, 1977). Esta relación constituye el contexto temporal del evento; el contexto futuro de un evento puede modificar retroactivamente su significado. La reordenación retroactiva es llamada retroacción del significado (Kvale, 1974a). El pasado y el futuro se refieren a la actividad que es central en el presente, en donde, la novedad de cada futuro demanda un nuevo pasado. La comprensión de eventos pasados no es independiente de los eventos siguientes.

En ciertos casos como juicios, testimonios, etc., se ha dado énfasis a la influencia de eventos posteriores sobre el recuerdo de eventos anteriores⁵. Sin embargo, estos estudios, generalmente, han sido relegados a alguna psicología "aplicada", "irrelevante" para los estudios científicos de la memoria "pura" y "permanente". La consideración de una división dentro de la ciencia en básica y aplicada, implica la aceptación de la existencia de una teoría ideológicamente neutra, lo cual, enmascara el carácter ideológico de la teoría misma.

Es así que, la investigación metafísica tampoco se encuentra restringida a los

⁵ También, Kvale (1977) señala algunas implicaciones de las opiniones sobre el recuerdo de eventos políticos que han sido investigados empíricamente.

laboratorios, se puede encontrar en la tecnología de la educación y es un reflejo de las condiciones de trabajo en una sociedad tecnológica; la situación monótona del trabajador industrial, en condiciones de producción en serie, es el prototipo de la experimentación en memoria (por repetición) con sílabas sin sentido en un tambor de memoria (Kvale, 1975).

A pesar de que, estos estudios no representan una comprensión dialéctica integrada de la memoria, ejemplifican, sin embargo, diversos aspectos dialécticos como las contradicciones internas, en el proceso de memoria, cuando el material es ambiguo, el papel del significado en estas contradicciones y los cambios cualitativos que son inherentes a una concepción genética y de desarrollo de los procesos cognoscitivos.

Para la aproximación dialéctica, el recuerdo es considerado como una relación en la que no hay trazos de memoria, ni copias almacenadas en un banco de memoria, sino, como una relación en donde el repertorio conductual de una persona y las posibilidades han sido alteradas por sus experiencias pasadas. A través de su experiencia la persona ha estado cambiando (desarrollado), por lo que, puede reproducir, re-construir, re-conocer (más o menos vívida y exactamente) experiencias anteriores y comunicarlas a otros (Kvale, 1977). El recuerdo, es entonces, concebido como una interacción entre el sujeto cognoscente y el mundo u objeto a conocer.

La introducción de una aproximación dialéctica a la investigación de la memoria, no implica que la especulación filosófica reemplace las investigaciones empíricas. Ni siquiera rechaza algunos métodos de investigación clásicos, sino que, los utiliza en el estudio de fenómenos que la investigación clásica evitó, reinterpretando los problemas tradicionales de investigación con una visión totalizadora.

V. SECCION EXPERIMENTAL: EL EFECTO DEL SIGNIFICADO
SOBRE LA MEMORIA DE LA FORMA.

De acuerdo a lo expresado en capítulos anteriores, la parte experimental de este trabajo está encaminada a demostrar la existencia de cambios en la memoria de la forma, determinados por el significado, ofreciendo pruebas para apoyar la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria de Kvale¹ y extender sus resultados; lo cual, permitirá reinterpretar algunas de sus implicaciones sobre el proceso de memoria, como se plantea en las conclusiones finales de este trabajo. En este capítulo se presentan dos secciones experimentales sobre el efecto del significado en la memoria de la forma. En la primer sección, se utiliza un paradigma de retroactividad inmediata y está dividida en dos experimentos, los cuales varían en la tarea de reconocimiento de los sujetos. El objetivo es demostrar si ocurren cambios en memoria a largo plazo y si pueden ser medidos en una tarea de reconocimiento. En la segunda sección, se utiliza un procedimiento psicofísico, por medio del cual se compararon los cambios en la memoria antes y después de la introducción del significado, y la dirección de los cambios fue evaluada en un continuo bidireccional para cada figura.

La hipótesis de que la memoria es permanente y estática ha sido sostenida en diversas formas durante mucho tiempo, a pesar de la evidencia de los cambios en la memoria, los cuales han sido considerados como percepciones deformadas, cambios perceptuales, etc.

Las interpretaciones de tales cambios son múltiples; para la interpretación asociacionista, los cambios son debidos a la asociación de los eventos a recordar con las experiencias que los sujetos han tenido con otros eventos semejantes; para la teoría multialmacenes, los cambios sólo ocurren en la memoria a corto plazo, dejando intacta la hipótesis de la memoria permanente; la hipótesis más importante en la explicación de los cambios en la memoria de la forma, es proporcionada por la Gestalt, para la cual, los cambios en la reproducción de las figuras por los sujetos son el resultado de fuerzas autóctonas de la corteza

¹ que propone al significado y al contexto como partes fundamentales para explicar el proceso de memoria.

que actúan para simplificar la percepción y determinan la memoria. Quizá, la importancia de esta última hipótesis radica en las dificultades para verificarla y/o refutarla, por lo cual, generó una gran cantidad de investigación (Riley, 1962 y Zusne, 1970).

La investigación en memoria de la forma, siguió dos tendencias. En la primera, hay un incremento en la sofisticación metodológica para probar la hipótesis del cambio autónomo en el trazo de memoria. La segunda, se refiere al desarrollo de explicaciones alternativas de tales cambios (Riley, 1962).

Dentro de la primera tendencia, se pueden mencionar tres trabajos importantes realizados en el mismo año. El primero fue el estudio de Zangwill (1937), quien encontró que los errores en la reproducción no corresponden a los errores en el reconocimiento; este descubrimiento es importante si se considera que la Gestalt asumió un isomorfismo entre el comportamiento mnemónico y el estado de las huellas, es decir, que la reproducción es una manifestación del estado de las huellas de memoria. Por lo tanto, el resultado de Zangwill tiene una de dos implicaciones: o uno de estos métodos de medir la memoria es inadecuado para comprobar la hipótesis de la Gestalt, o estos resultados refutan dicha hipótesis.

El segundo trabajo fue el de Hanawalt (1937), quien encontró: una gran cantidad de olvido medido por el método de reproducción única, que demuestra la importancia de cada reproducción sobre las posteriores; que la formulación verbal de los sujetos y la asimilación de objeto sugiere la importancia de factores asociativos; y, una frecuente pérdida de correspondencia entre la reproducción y el reconocimiento. Además, señaló que al utilizar la técnica de reproducción se debe evaluar la magnitud de los errores de dibujo de cada sujeto, ya que, de otra manera, no se puede afirmar que los cambios en la reproducción correspondan a cambios en la memoria. Estos resultados no niegan la posibilidad de un trazo de memoria que puede cambiar, sino proponen que con el transcurso del

tiempo, el trazo llega a ser un determinante menos importante de la reproducción y las reacciones (principalmente verbales) del sujeto adquieren mayor importancia.

El tercer trabajo fue el de Irwin y Seidenfeld (1937) quienes realizaron un experimento que evita las dificultades de habilidad para el dibujo del método de reproducción, y los efectos de interferencia de las figuras alternativas del método de reconocimiento. Utilizaron el método psicofísico de los estímulos constantes. Estos investigadores no encontraron evidencia consistente ni de que los cambios fueran progresivos ni que se dirigieran hacia una buena forma. Por otro lado, Hanawalt (1952) repitió el experimento de Irwin y Seidenfeld y encontró resultados diferentes, sugiriendo que el método no es confiable.

A pesar de las limitaciones de los métodos, los resultados de los experimentos demuestran la existencia de los cambios en la memoria, aunque, no explican qué factores determinan tales cambios. Precisamente, la explicación de los factores determinantes de los cambios es el objetivo de la segunda tendencia de investigación.

Carmichael, Hogan y Walter (1932) manipularon experimentalmente la experiencia previa de los sujetos. Utilizaron un procedimiento de interferencia proactiva y encontraron que los cambios en las reproducciones son debidos al significado de los eventos a recordar.

Daniel (1972) utilizando un procedimiento psicofísico e interferencia retroactiva encontró, en una prueba de reconocimiento, que los nombres verbales pueden tener efectos importantes sobre la etapa de almacenamiento en la memoria de la forma.

El trabajo de Kvale (1974b) da una respuesta sobre los cambios cualitativos ocurridos en la memoria, quién basándose en el estudio de Carmichael et al (1932) y, haciendo variaciones sistemáticas sobre sus condiciones experimentales, llega a varias conclusiones importantes:

- a) Al utilizar diferentes condiciones (interferencia retroactiva inmediata y diferida, e interferencia proactiva) demuestra que los cambios no son debidos a problemas perceptuales.
- b) Utiliza tanto el reconocimiento como la reproducción, demostrando que en estas dos formas de medir la memoria, aunque son diferentes, se pueden observar dichos cambios y dejar de atribuirlos a la falta de habilidad para dibujar o a la interferencia de figuras alternativas en la memoria², problemas que por mucho tiempo han obstaculizado la investigación en esta área (Riley, 1962).
- c) Dispone de diferentes intervalos para cada condición, concluyendo que en la tarea de reproducción, los cambios se dan tanto a corto como a largo plazo. Y.
- d) Propone que los cambios no son asociación, sino por el significado de los eventos a recordar, dependiendo del contexto en que sean percibidos, retenidos y recuperados, siguiendo una dirección determinada por el significado.

El presente trabajo está constituido por dos secciones experimentales. En la primera, siguiendo a Kvale (1974b) en su Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria, se estudiaron los cambios cualitativos en la memoria, en una situación en la que quedan eliminados los problemas de falta de habilidad para el dibujo, ya que la tarea consiste en una elección forzada, utilizando el paradigma de interferencia retroactiva inmediata en una tarea de reconocimiento, con grandes intervalos de 7 y 14 días. Si la definición retroactiva del significado de las figuras guía los cambios cualitativos ocurridos en la memoria medidos por una tarea de reconocimiento, podríamos esperar que la selección de las figuras cambiara en dirección de los nombres dados. En la segunda, considerando los problemas de las técnicas de reproducción y reconocimiento, así como las diferentes demostraciones de que el significado es el determinante de los cambios en

² Kvale encontró cambios medidos por reconocimiento, aunque, no fueron en la misma extensión a los obtenidos por reproducción.

la memoria de la forma, este experimento intenta unificar las dos tendencias desarrolladas, siguiendo la teoría de Kvale. El objetivo de este experimento es estudiar con técnicas psicofísicas el efecto del significado sobre los cambios en la memoria.

1. Primera Sección Experimental.

1.1 Experimento 1.

METODO

Sujetos. Este estudio se llevó a cabo con 60 sujetos (Ss) de ambos sexos, estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, con una edad de 18 a 24 años. Los Ss fueron asignados aleatoriamente a tres grupos de 20 Ss cada uno: uno control que no recibía nombres para las figuras, y dos experimentales "A" y "B", respectivamente.

Material. Se utilizaron 12 figuras ambiguas como estímulo primario, de las empleadas en el trabajo de Kvale (1974b), cada una de las cuales fue dibujada en una tarjeta de 20.3 x 12.6 cm. Se utilizó una tarjeta con tres alternativas de reconocimiento para cada figura. Una de las alternativas era una copia de la figura original, otra modificada un poco en dirección de una figura más típica del nombre "A" y, la tercera hacia una figura más típica del nombre "B". La posición espacial de las tres alternativas fue al azar. Los nombres "A" y "B" dados a las figuras se presentaron a los Ss en una tarjeta al final de la presentación de las figuras (ver, Figura 1).

Procedimiento. En los grupos experimentales se utilizó una condición de interferencia retroactiva inmediata, en donde se presentan las figuras estímulo y posteriormente se presentan los dos nombres diferentes dados a dichas figuras, uno para cada grupo experimental. El grupo control no recibió nombres.

Grupo Control

Presentación. En este grupo las tarjetas con las figuras originales fueron pre-

sentadas durante 3 seg cada una, con un intervalo interestímulo de 5 seg. Una vez que se presentaron todas las figuras, se volvieron a presentar en el mismo orden e intervalos.

Reconocimiento. Se repartió a los Ss una hoja en blanco y se les presentaron 12 tarjetas con sus alternativas de reconocimiento; las alternativas de cada tarjeta estaban numeradas. Se les pidió que seleccionaran la figura que era igual a la que vieron originalmente en la primera sesión (de presentación) y que escribieran el número de ésta en la hoja que se les había proporcionado. La tarea de reconocimiento fue la misma para los tres grupos, y se llevó a cabo con intervalos de 7 y 14 días después de la presentación de las figuras originales, para todos los Ss.

Grupo Experimental "A".

Se presentaron las tarjetas con las figuras estímulo originales durante 3 seg. con un intervalo interestímulo de 5 seg. Después de la presentación de las tarjetas, se les dió a los Ss una lista con los nombres "A" dados a las figuras ambiguas. Se les dejó para que las pudieran leer dos veces. Posteriormente, se realizaron las tareas de reconocimiento, descritas anteriormente, a los 7 y 14 días de la presentación de las figuras estímulo originales.

Grupo Experimental "B".

En la primera sesión se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el grupo "A", sólo que los nombres dados a las figuras estímulo ambiguas fueron los de la lista "B". En las siguientes sesiones, se llevó a cabo la tarea de reconocimiento de la manera ya descrita.

RESULTADOS.

Lo importante en el análisis de estos resultados no es observar las respuestas correctas, que en este caso fueron las dirigidas hacia el reconocimiento de la figura original, sino observar cuáles fueron los cambios en el reconocimiento y

sentadas durante 3 seg cada una, con un intervalo interestímulo de 5 seg. Una vez que se presentaron todas las figuras, se volvieron a presentar en el mismo orden e intervalos.

Reconocimiento. Se repartió a los Ss una hoja en blanco y se les presentaron 12 tarjetas con sus alternativas de reconocimiento; las alternativas de cada tarjeta estaban numeradas. Se les pidió que seleccionaran la figura que era igual a la que vieron originalmente en la primera sesión (de presentación) y que escribieran el número de ésta en la hoja que se les había proporcionado. La tarea de reconocimiento fue la misma para los tres grupos, y se llevó a cabo con intervalos de 7 y 14 días después de la presentación de las figuras originales, para todos los Ss.

Grupo Experimental "A".

Se presentaron las tarjetas con las figuras estímulo originales durante 3 seg. con un intervalo interestímulo de 5 seg. Después de la presentación de las tarjetas, se les dió a los Ss una lista con los nombres "A" dados a las figuras ambiguas. Se les dejó para que las pudieran leer dos veces. Posteriormente, se realizaron las tareas de reconocimiento, descritas anteriormente, a los 7 y 14 días de la presentación de las figuras estímulo originales.

Grupo Experimental "B".

En la primera sesión se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el grupo "A", sólo que los nombres dados a las figuras estímulo ambiguas fueron los de la lista "B". En las siguientes sesiones, se llevó a cabo la tarea de reconocimiento de la manera ya descrita.

RESULTADOS.

Lo importante en el análisis de estos resultados no es observar las respuestas correctas, que en este caso fueron las dirigidas hacia el reconocimiento de la figura original, sino observar cuáles fueron los cambios en el reconocimiento y

en qué dirección se dieron cuando la respuesta de los Ss no fue correcta.

En la tabla 1 se observa que no existen diferencias significativas en la cantidad de respuestas correctas entre los grupos ni entre las sesiones ($\chi^2=0.1092$ $p>0.70$). Esto indica que la cantidad de respuestas correctas no disminuye con el paso del tiempo, es decir, no se encuentra la clásica situación de olvido. El punto principal en el análisis de estos datos es observar en qué dirección se dieron los cambios en el reconocimiento, tomando en cuenta los nombres que se dieron a las figuras ambiguas en los diferentes grupos experimentales. Como se puede observar en la tabla 2, el efecto del nombre fue más marcado en la segunda sesión, aunque, las diferencias entre las sesiones no fueron significativas. Para el reconocimiento de las figuras con el nombre "A", la $\chi^2=0.3760$, $p>0.50$, y para el reconocimiento de las figuras con el nombre "B", la $\chi^2=1.3412$, $p>0.20$.

Por otro lado, se comparó el par de datos correspondiente a la figura alternativa "A" para ambos grupos experimentales. Como se muestra en la tabla 3, la \bar{X} de reconocimiento para el grupo "A", que fue al que se le dió el nombre de la figura "A" fue de 1.2, mientras que, para el grupo "B" (que recibió otro nombre) la $\bar{X}=0.7$. El valor de la prueba $T=1.602$, $p<0.10$, indica la tendencia de que las diferencias fueron debidas al significado retroactivo que adquirieron las figuras.³

Posteriormente, se comparó el par de datos referente a las figuras alternativas "B" para los dos grupos experimentales. La \bar{X} de reconocimiento para el grupo "A" fue de 0.8, que es menor a la obtenida en el grupo "B", $\bar{X}=1.65$. El valor de la prueba $T=3.344$, $p<0.001$, indica que las diferencias en el reconocimiento fueron debidas al nombre que se les dió a las figuras en los diferentes grupos experimentales.

³ La prueba T mide diferencias entre las medias aritméticas de dos muestras independientes.

DISCUSION.

De estos resultados se puede observar que el nombre con el que se rotule una figura estímulo original que es ambigua, afecta el recuerdo que se tiene de ella. Es decir, la memoria cambia en la dirección de los nombres que se asignen a las figuras. Esto es importante, para comprender cómo el recuerdo de un evento puede cambiar por el significado que adquiere en un contexto determinado.

Aquí, el evento estímulo original es una figura ambigua que, por esto mismo, no tiene un significado definido. De acuerdo a la hipótesis asociacionista, los Ss en tanto que han tenido experiencias con eventos similares, asocian las figuras con estas experiencias y les dan un significado explicando, de esta manera, por qué en el grupo control hubo cambios en el reconocimiento de las figuras, aún cuando no se les asignó un nombre a éstas. No obstante, si bien la figura pudo adquirir un significado al momento de la observación por asociación a eventos conocidos, se pierde éste cuando la figura adquiere un significado determinado por el nombre que se le asigna, en un contexto particular.

1.2. Experimento 2.

Se llevó a cabo un segundo experimento, con el propósito de forzar más la elección de los Ss hacia una de las dos direcciones y hacer más evidente el efecto del significado sobre el cambio en la memoria. A diferencia del primero, no se presentó la figura original como alternativa de reconocimiento.

METODO.

Sujetos. En este estudio participaron 22 Ss de sexo femenino, con una edad de 12 a 15 años, su escolaridad fue de 1° de primaria a 1° de secundaria. Los 22 Ss fueron asignados aleatoriamente a dos grupos de 11 Ss cada uno: grupo experimental "A" o "B", respectivamente.

Material. Se utilizaron las 12 figuras ambiguas del experimento 1 como estímulo.

lo primario. Se utilizó, además, una tarjeta con dos alternativas de reconocimiento para cada figura: una de las alternativas era una modificación de la figura original en dirección de una figura más típica del nombre "A", y otra en dirección de una figura más típica del nombre "B". Los nombres dados a las figuras fueron los mismos que para el experimento 1 (ver, Figura 1).

Procedimiento. Se utilizó una condición de interferencia retroactiva inmediata, es decir, se presentaron las figuras estímulo y, posteriormente, se presentaron los dos nombres diferentes dados a dichas figuras, uno para cada grupo experimental.

Grupo Experimental "A".

Presentación. Se presentaron las tarjetas con las figuras estímulo durante 3 seg con un intervalo interestímulo de 5 seg. Después de la presentación de las tarjetas se les dió a los Ss la lista con los nombres "A".

Reconocimiento. Se repartió a los Ss una hoja en blanco y se les presentaron las 12 tarjetas con dos alternativas de reconocimiento, se pidió a los Ss que identificaran la figura que vieron originalmente, las alternativas de cada tarjeta estaban numeradas y el orden de éstas fue al azar. La tarea de reconocimiento fue la misma para los dos grupos y se llevó a cabo a los 7 y 14 días de la presentación de las figuras originales.

Grupo Experimental "B".

El procedimiento fue el mismo que el llevado a cabo en el grupo "A", sólo que los nombres dados a las figuras estímulo originales fueron los de la lista "B". En las siguientes dos sesiones, la tarea de reconocimiento fue completamente igual que para el grupo experimental "A".

RESULTADOS.

Se obtuvieron varios resultados para comparar el reconocimiento de las figuras alternativas que tuvieron los Ss de los dos grupos experimentales.

En la tabla 4 se puede observar el efecto del nombre entre las dos sesiones de reconocimiento. Para las figuras con el nombre "A", la $X^2 = 0.0302$, $p > 0.50$; y, para las figuras con el nombre "B", la $X^2 = 0.3067$, $p > 0.50$, lo cual indica que no hay diferencias significativas entre las sesiones, es decir, que el efecto del nombre no es progresivo.

Por otro lado, se compararon los datos de las figuras "A" para ambos grupos experimentales. Como se observa en la tabla 5, la \bar{X} del grupo "A" fue = 6.1818, mientras que, la del grupo "B" $\bar{X} = 3.7273$. El valor de la prueba $T = 3.61$, $p < 0.005$, indica que las diferencias fueron significativas.

También se compararon los datos que corresponden a la figura alternativa "B". En el grupo "A", la $\bar{X} = 5.8182$, fue menor que la del grupo "B", $\bar{X} = 8.2727$. El valor de la prueba $T = 3.61$, $p < 0.005$. Esto significa que en ambos casos existen diferencias significativas en el reconocimiento de las figuras alternativas, de acuerdo al nombre que se les había dado en cada grupo experimental.

DISCUSION.

Nuevamente se puede observar que un nombre o significado asignado a una figura ambigua, afecta el recuerdo que se tiene de ella. Tomando en consideración, que se manejó un procedimiento de retroactividad inmediata en los dos experimentos, en donde, el nombre de la figura fue asignado a los 4 grupos experimentales en los dos experimentos realizados, inmediatamente después de presentar las figuras estímulo, se puede concluir que el reconocimiento de las figuras está mediado por el significado de éstas. Este hecho se opone tanto a la hipótesis asociacionista como a la hipótesis de la Gestalt del cambio autónomo. Esta última hipótesis, se sustenta en la naturaleza progresiva de los cambios hacia una buena forma, y como se puede observar en los resultados de estos experimentos, dicha naturaleza progresiva no es clara.

Kvale (1974b), demuestra cómo el nombre dado a una figura ambigua influye en la

reproducción y, en menor extensión, en el reconocimiento de ésta, con intervalos cortos de retención (de 15 hasta 35 minutos). En el presente trabajo se demuestra que, con intervalos de 7 y 14 días, es decir, dentro de lo que correspondería al almacén a largo plazo, se producen también cambios en la memoria en tareas de reconocimiento; este hecho, tiene un mayor significado, ya que, las teorías clásicas de memoria suponen que el almacén a largo plazo es, simplemente, un almacén estático de información.

Estos resultados nos indican la clara necesidad que hay de revisar, por un lado, algunos experimentos anteriores que no han sido tomados en cuenta y, que en la actualidad, nos pueden proveer hipótesis de trabajo muy importantes en el estudio de estos procesos; y, por otro lado, de revisar tanto la teoría que subyace a los experimentos modernos de memoria, así como los resultados obtenidos, ya que, es posible reinterpretarlos, considerando los aspectos del cambio en memoria que pueden proporcionar indicios importantes de la dinámica interna de este almacén supuestamente "pasivo".

2. Segunda Sección Experimental.

La utilización de los métodos de reproducción y reconocimiento ha producido diferentes resultados y discusiones sobre la validez de ambos, esto ha provocado un refinamiento metodológico cada vez mayor para comprobar la hipótesis de la Gestalt, tal refinamiento se ha desarrollado separado de posibles explicaciones alternativas sobre los cambios en la memoria de la forma.

Sin embargo, la introducción de diferentes procedimientos psicofísicos, a pesar de que los resultados no han sido consistentes, proporciona una manera diferente de aproximarse al estudio de los cambios, evitando los problemas de los métodos de reproducción y reconocimiento.

Por lo anterior, el objetivo de esta sección experimental es estudiar con técnicas psicofísicas el efecto del significado sobre los cambios en la memoria,

unificando las dos tendencias desarrolladas en esta área de investigación, para lo cual, se realizó una primera evaluación de las figuras originales para observar el recuerdo "puro" de la figura y con una segunda evaluación se observa el efecto del significado sobre un continuo de distorsión de figuras.

METODO.

Sujetos. Participaron como Ss, 36 estudiantes no graduados de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, de ambos sexos.

Material. Se utilizaron 8 figuras con su respectivo continuo de distorsión. Estas figuras fueron obtenidas de las 12 figuras ambiguas utilizadas en la primer sección experimental de este trabajo, para cada una de estas figuras se diseñaron 6 figuras que diferían de la original, ya que, se les añadió, quitó o modificó alguna característica; tres de estas figuras distorsionaban gradualmente hacia el nombre "A" y las otras tres hacia el nombre "B", con las cuales se formaba un continuo de distorsión bidireccional para cada figura original (ver, Figura 2). Los continuos de las 12 figuras fueron evaluados por 20 Ss que fungieron como jueces, estos Ss fueron diferentes de los que participaron en la fase experimental. Se pidió a los jueces que evaluaran el grado de similitud de cada figura distorsionada con respecto a la original en una escala del 1 al 10, en donde, el número 1 se asignaba a las figuras cuya similitud con la figura original fuera menor, y el 10 a las figuras que tuvieran mayor similitud con la original. Se obtuvo la sumatoria de las figuras que distorsionaban en dirección del nombre "A" y la sumatoria de las figuras que distorsionaban en dirección del nombre "B". Se obtuvieron las diferencias de los valores de las dos direcciones de cada figura, encontrándose que en 4 de ellas las distorsiones tenían significativamente hacia las figuras "B" ($\chi^2 = 32.82, p < 0.001$), estas figuras fueron desechadas y las 8 restantes se contrabalancearon para formar las listas "A" y "B" (ver, tabla 6). Cada fi

gura fue presentada en diapositivas a los Ss, y el orden de presentación de las figuras de cada continuo de distorsión fue al azar.

Procedimiento. Los Ss fueron asignados aleatoriamente a dos grupos, constituidos por 18 Ss cada uno: grupo experimental "A" y grupo experimental "B". El experimento se realizó en tres sesiones.

Primera sesión.

Se proyectaron las 8 figuras originales a ambos grupos, pidiéndoles a los Ss que las observaran atentamente y se las aprendieran. El tiempo de presentación de cada figura fue de 10 seg con un intervalo interestímulo de 3 seg.

Segunda sesión.

A la semana de la primera sesión se proyectaron a los dos grupos las 8 figuras ambiguas originales, y se dijo a los Ss que éstas eran parecidas, pero no iguales, a las presentadas en la primera sesión. El tiempo de presentación de cada figura fue de 10 seg. Se pidió a los Ss que asignaran a cada una de las figuras un número del 1 al 10 dependiendo de qué tan similar era cada figura con la figura original correspondiente que se les presentó en la primera sesión, donde el 1 se asignaba a las figuras cuya similitud con la original era menor, y el 10 a las figuras que tuvieran mayor similitud con la original. Después de la presentación de cada figura y de que los Ss habían emitido sus juicios, el experimentador daba el nombre de cada figura: al grupo "A" se le leía la lista de nombres "A" y al grupo "B" la lista de nombres "B".

Tercera sesión.

Se llevó a cabo a las dos semanas de la primera sesión. Para cada una de las 8 figuras se presentaron sucesivamente otras 6 figuras que formaban su continuo de distorsión, sin presentar la figura original. El orden de presentación de las figuras del continuo era al azar, pero igual para todos los Ss. Se les pidió que para cada bloque de 6 figuras, asignaran un número del 1 al 10 a cada figura en la forma ya descrita.

RESULTADOS.

En la primera evaluación, los Ss asignaban valores a cada una de las figuras originales dependiendo de su recuerdo de la primera presentación de la figura. El valor máximo posible de cada figura era 180, lo que indicaría un reconocimiento perfecto y, descendería conforme empeorara el reconocimiento. Para el grupo "A", el valor más bajo encontrado fue 142.9 en la figura 7 y el valor más alto fue 172.5 para la figura 8, esto indica que la cantidad de olvido o cambios en el recuerdo es mínimo. Para el grupo "B", el valor más bajo encontrado fue 145 en la figura 1 y el valor más alto fue 180 para la figura 8.

En la segunda evaluación, en la que se había introducido el nombre de la figura, se obtuvieron la Σ , \bar{X} y σ de los valores dados a cada una de las figuras del continuo de distorsión. Para cada una de las figuras originales había 3 niveles de distorsión hacia el nombre "A" y 3 hacia el nombre "B". En el grupo "A", como se observa en la tabla 7, son marcados los niveles de distorsión y los efectos del nombre "A": las diferencias más grandes se obtuvieron en el segundo nivel de distorsión ($X^2 = 39.53$, $p < 0.001$), mientras que, en el primer nivel son menores, aunque, también significativas ($X^2 = 18.26$, $p < 0.001$). Para el grupo "B", las diferencias más grandes se dieron en el tercer nivel de distorsión (este nivel corresponde a las figuras más típicas hacia los nombres correspondientes, en donde, la $X^2 = 9.55$, $p < 0.01$). En la tabla 7 se pueden observar los valores de las X^2 obtenidas para las diferencias en los niveles, entre las figuras con distorsiones hacia "A" y "B", las cuales son significativas. En ambos casos es claro el efecto del nombre correspondiente.

DISCUSION.

En este experimento se demuestra la utilidad de un método psicofísico en el estudio de los cambios en la memoria de la forma, tal como fue propuesto por Irwin y Seidenfeld (1937) y demostrado por Daniel (1972) quien utilizó un mé-

todo similar al utilizado en este experimento.

El método consiste en una prueba única del estímulo, ya que, el S juzga cada estímulo independientemente, este procedimiento adolece de los problemas que se presentan en los métodos tradicionales de reproducción y reconocimiento, ya que, no fuerza al S a identificar cualquier figura con la original; y, en tanto que, los Ss asignan un valor a las figuras del continuo de distorsión, los valores dados sólo delimitan hacia qué dirección fueron los cambios y cuánto cambio hubo y no se asume cuál fue el cambio particular para cada S.

En su experimento Daniel (1972) utilizó un continuo de distorsión unidireccional, por lo que, se puede objetar que los cambios observados pueden no ser debidos al significado, sino a que las figuras sin significado del continuo posean una estructura caótica y, que simplemente, por la ley de la buena forma, el equilibrio particular del sistema de huellas sea más similar a una figura estructurada (que correspondería a la figura con significado) que a una figura no estructurada (sin significado). A diferencia de Daniel, en este experimento se utilizaron dos direcciones de distorsión para cada figura, para manipular experimentalmente el significado diferencial que puede adquirir cada figura ambigua.

Es decir, cuando en el continuo se tienen dos direcciones de significado que tienen características estructurales definidas, es posible, manipular realmente el significado en una de las dos direcciones, como se muestra en este experimento.

Por otro lado, la primera evaluación del estímulo original demuestra que los cambios ocurridos (que serían explicados como cambios autónomos o asimilación de objetos) son mínimos. Esta evaluación funciona como un control del recuerdo "puro", medido por la evaluación de cada S antes de la introducción del significado.

Debido a que, sólo después de la primera evaluación se introdujo el significa-

do, éste actuó retroactivamente sobre la "huella" ya formada desde la primera presentación (una semana antes), por lo tanto, los cambios observados en la segunda evaluación, que fueron altamente significativos, ocurrieron realmente en el almacén a largo plazo.

En este trabajo se demuestra que existen cambios que pueden observarse por métodos psicofísicos y, que tales cambios pueden ser explicados por una hipótesis alternativa a la de la Gestalt, en la cual se señala al significado como el principal determinante de dichos cambios. Esta explicación, es ofrecida por la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria (Kvale, 1974b) que, como se muestra en el último experimento, puede servir para unificar las dos tendencias de investigación mencionadas por Riley (1962), sin recurrir a interpretaciones asociacionistas.

Además, este experimento demuestra que con técnicas experimentales, es posible abordar problemas que, a pesar de ser fundamentales, han sido poco estudiados, como la importancia del significado en procesos "puros" como la memoria. Lo anterior, nos lleva a la necesidad de reconsiderar las concepciones y explicaciones que se han establecido sobre estos procesos y de la investigación realizada sobre los mismos. Asimismo, señala la importancia de ciertos factores como los contextos culturales y sociales, el estudio de la génesis y desarrollo de los procesos cognoscitivos, lo cual, como se señala en el capítulo IV implicaría una nueva visión, no sólo en lo referente a los procesos cognoscitivos, sino a la concepción de la ciencia y del hombre mismo.

do, éste actuó retroactivamente sobre la "huella" ya formada desde la primera presentación (una semana antes), por lo tanto, los cambios observados en la segunda evaluación, que fueron altamente significativos, ocurrieron realmente en el almacén a largo plazo.

En este trabajo se demuestra que existen cambios que pueden observarse por métodos psicofísicos y, que tales cambios pueden ser explicados por una hipótesis alternativa a la de la Gestalt, en la cual se señala al significado como el principal determinante de dichos cambios. Esta explicación, es ofrecida por la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria (Kvale, 1974b) que, como se muestra en el último experimento, puede servir para unificar las dos tendencias de investigación mencionadas por Riley (1962), sin recurrir a interpretaciones asociacionistas.

Además, este experimento demuestra que con técnicas experimentales, es posible abordar problemas que, a pesar de ser fundamentales, han sido poco estudiados, como la importancia del significado en procesos "puros" como la memoria. Lo anterior, nos lleva a la necesidad de reconsiderar las concepciones y explicaciones que se han establecido sobre estos procesos y de la investigación realizada sobre los mismos. Asimismo, señala la importancia de ciertos factores como los contextos culturales y sociales, el estudio de la génesis y desarrollo de los procesos cognoscitivos, lo cual, como se señala en el capítulo IV implicaría una nueva visión, no sólo en lo referente a los procesos cognoscitivos, sino a la concepción de la ciencia y del hombre mismo.

VI. CONCLUSIONES

.

VI. CONCLUSIONES

.

Es un hecho establecido la existencia de cambios en la memoria de la forma. Lo que no es claro es si los cambios son progresivos, ya que, la única evidencia de esto sólo ha sido obtenida con el método de reproducciones sucesivas; y, es aún más contradictoria la afirmación de que los cambios progresivos encontrados sigan la tendencia predicha por la Gestalt.

En la sección experimental de este trabajo se demuestra que los cambios en la memoria de la forma son debidos al significado que adquieren las figuras y, que la tendencia progresiva de los cambios no es clara cuando se utiliza el método de reconocimientos sucesivos. El hecho de que se observen los cambios en una tarea de reconocimiento, contradice los resultados obtenidos por Prentice (1954) y apoya los resultados de Kyale (1974b) quien encontró cambios en el reconocimiento, aunque, éstos fueron en menor extensión que los obtenidos por el método de reproducción.

Por otro lado, se demuestra que los cambios ocurren en el almacén a largo plazo. En la primera serie de experimentos, debido a que se utilizó un procedimiento de retroactividad inmediata, en el cual el nombre se da inmediatamente después de la presentación de las figuras, se podría argumentar que: o, el establecimiento de la huella en memoria de la figura se encuentra determinada por el nombre desde el primer momento, o los cambios ocurren sólo en el almacén a corto plazo. No obstante, en el primer experimento, la cantidad de respuestas hacia el nombre dado fue mayor en el segundo reconocimiento (aunque las diferencias no fueron significativas), lo cual sugiere que, siguen ocurriendo cambios y éstos tienen lugar en el almacén a largo plazo.

Aunque Kyale (1974b) utilizó el procedimiento de retroactividad inmediata, señaló que el procedimiento de retroactividad diferida demuestra con mayor precisión que los cambios se llevan a cabo en el almacén a largo plazo. Lo anterior es debido a que, en el segundo procedimiento, los nombres solamente son proporcionados antes de las tareas de reconocimiento y/o reproducción, es de-

cir, se presenta la figura y después de un intervalo, en el cual se almacena o forma la huella de la figura, se introduce el significado de la figura que es el determinante real de los cambios. Sin embargo, Prentice (1954) señaló que este procedimiento no permite precisar si los cambios observados en la reproducción y/o reconocimiento reflejen el estado de las huellas de memoria, o que sólo sean el resultado de que los sujetos interpreten el nombre como una instrucción para que dibujen o reconozcan una figura con las características del nombre dado.

A este respecto, la segunda serie de experimentos demuestra con mayor claridad que los cambios ocurren en el almacén a largo plazo. En el experimento se presentaron las figuras originales y una semana después, cuando se hubo consolidado la huella, se evaluó el recuerdo de las figuras y se introdujo el significado de cada figura; con la segunda evaluación, en donde se incluyó un continuo de distorsión bidireccional, se demostraron los cambios ocurridos en el almacén a largo plazo, ya que, esta evaluación se produjo a las dos semanas de la presentación de las figuras originales y a la semana de la introducción del significado.

Por otro lado, se utilizó un procedimiento psicofísico, que evita los problemas de los métodos de reproducción y reconocimiento, en el cual no se establece un isomorfismo entre los métodos de recuerdo y el estado de la huella de memoria (como propuso la Gestalt). De esta manera, se proporciona la opción de que la memoria de cada sujeto no corresponda a ninguna de las alternativas proporcionadas por el experimentador (este problema se presenta en el método de reconocimiento tradicional); por lo tanto, este procedimiento no obliga a los sujetos a que identifiquen una figura con la original. No obstante, la evaluación de los sujetos indica qué tanto cambio hubo en la memoria y, sobre todo, en qué dirección se dió dicho cambio.

Debido a que los cambios siguieron la dirección determinada por el significado

retroactivo de las figuras, se sugiere una explicación alternativa, tanto a la hipótesis de la Gestalt como a la hipótesis asociacionista, sobre los cambios en la memoria de la forma; esta explicación es la ofrecida por la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria, propuesta por Kvale (1974b,c), para la cual el recuerdo de los eventos depende del contexto en el que son percibidos, retenidos y recuperados. La importancia del contexto en la determinación del significado es apoyada por Labov (1973), quien demuestra que no hay límites claros en los significados de los conceptos y que los límites no están determinados por las propiedades de los estímulos correspondientes, sino por el contexto en que son presentados los estímulos.

Para Kvale (1974b) la hipótesis de la Gestalt es superficial y metafísica, en tanto que es irrefutable, debido, por un lado, a la imposibilidad de manipular las fuerzas autóctonas y separar sus efectos de los efectos de la experiencia pasada del observador; y, por otro lado, a la cantidad de argumentos aducidos a su favor y en contra de los resultados de otros experimentos alternativos. A pesar de que, la Gestalt es una teoría dinámica (para la cual el aprendizaje es un producto de las reestructuraciones inmediatas o sucesivas de los elementos perceptivos), su dinamismo es independiente de la experiencia y, por lo tanto, del significado. Si bien, para esta teoría la percepción no es ninguna copia del estímulo, y es percepción de significados y objetos, las leyes de estructuración de la percepción y la memoria (en tanto que, son considerados como procesos funcionalmente isomorfos) no están dadas por el significado, sino por fuerzas de equilibrio y organización semejantes a las fuerzas físicas de campos electromagnéticos.

Por su parte, en la aproximación dialéctica el significado es suministrado por la experiencia y éste determina los procesos de percepción y memoria (que tampoco son considerados como copias de los estímulos). Además, la memoria determina la percepción.

La Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria toma en consideración la temporalidad del recuerdo y reivindica el papel del contexto en los procesos de aprendizaje y memoria. En cuanto al estudio de las relaciones temporales, Kvale (1977) propone que puede ser abordado por el procedimiento de retroactividad cuyas posibilidades se reflejan no sólo en su potencia para manipular las experiencias de los sujetos, sino, también en su poder explicativo sobre las complejas relaciones de temporalidad en el recuerdo. Bransford (1979) señala que es necesario cierto fondo común o contexto de conocimiento para que sea superior el rendimiento en el aprendizaje y recuerdo de eventos posteriores. Por su parte, Kvale (1974b,c) señala que el recuerdo de un evento puede llegar a ser modificado por el nuevo significado que actúa hacia atrás, y que este hecho es comprobado experimentalmente con el procedimiento de retroactividad.

Estas complejas relaciones temporales demuestran la importancia de los contextos cognoscitivo y social en que ocurre el aprendizaje y se desarrolla el proceso de memoria. En cuando al contexto social, ya Bartlett (1932) señalaba que el recuerdo debe ser estudiado en contornos naturales, y Kvale (1977) dice que el recuerdo siempre ocurre en algún contorno social. Este aspecto que proporciona el significado a la memoria, es fundamental para la aproximación dialéctica, en donde, el contexto se refiere a las relaciones sociales entre el sujeto y el experimentador, a la relevancia cultural de la tarea y a la relevancia personal de la tarea para el sujeto, esta concepción es diferente a la del modelo contextualista, para el cual el contexto se refiere solamente al contexto experimental en que se produce la conducta del recuerdo, como las instrucciones, la situación de prueba, las destrezas del sujeto, etc.

Resumiendo, el hecho de que los cambios cualitativos estén determinados por el significado, proporciona indicios importantes sobre la dinámica interna del proceso de memoria, entre los que se pueden mencionar:

En primer lugar, la aceptación de la existencia de cambios en la memoria impli-

ca la reconsideración del concepto "olvido", ya que indica que el recuerdo de los eventos no se pierde ni se mantiene como un trazo fijo, sino que se transforma; por ende, no se puede seguir considerando a la memoria como un almacén de información estático y limitado. Más bien, para explicar la memoria, se debe abandonar la idea simplista de memoria como un almacén o trazo simple (Gomulicki, 1953) y sustituirla por la idea de memoria como un sistema complejo compuesto de diferentes funciones, procesos y estados de información.

Por otro lado, el hecho de que el recuerdo se modifique conforme se van agregando nuevas experiencias (retroactivamente) habla de la memoria como un proceso en desarrollo. Este aspecto genético y de desarrollo es importante para la aproximación dialéctica, y se puede encontrar en los modelos contextualistas y de niveles de profundidad en el procesamiento, a diferencia del modelo de procesamiento humano de información en el que se trabaja con el conocimiento como un producto. El concepto de desarrollo implica que las diferentes actividades mnemónicas que están subordinadas a las estructuras, operaciones o esquemas, corresponden a diferentes etapas de desarrollo y, por lo tanto, a diferentes niveles de complejidad¹, de esta manera se puede explicar porqué los resultados encontrados con los métodos de reproducción y reconocimiento son diferentes, como se observa en las investigaciones sobre memoria de la forma descritas en el capítulo II, en donde la explicación de las diferencias se daban en función de las demandas que implica cada método.

Además, la consideración de que la información es transformada y organizada antes de que sea almacenada (en el proceso de percepción) y de que, una vez almacenada, es constantemente modificada, en ambos casos debido al significado, implicaría hacer mayor énfasis en los procesos de transformación que de almacenamiento de la información, como ha sido propuesto por Meacham (1976) y Reese

¹ Debido a que el reconocimiento implica identificación de los estímulos dentro del campo perceptivo y la reproducción implica una evocación de un objeto ausente.

(1976).

Asimismo, la revaloración del contexto, no sólo cognoscitivo sino social, conduce a la consideración de la memoria en relación con los demás procesos cognoscitivos, y a que se subraye su importancia en la adaptación de los sujetos a su medio ambiente social.

Por lo anterior, se impone un cuestionamiento de la investigación sobre memoria y el estudio de los aspectos organizativos y de transformación de ésta, suponiendo su capacidad de cambio.

Respecto al cuestionamiento de la investigación, Figueroa (1979) menciona una gran cantidad de trabajos que señalan las serias dificultades presentes en dicha investigación²; y, propone que, precisamente la constante actividad y contradicciones en esta área nos conducen a adoptar una teoría con un gran poder explicativo que genere investigación y descubra nuevos fenómenos. Figueroa señala que la teoría del Procesamiento Humano de Información ofrece explicaciones a muchos fenómenos y la cantidad de investigación que promovió demuestra su potencia. A pesar de que este modelo es muy poderoso, y no se pueden negar los avances obtenidos con su utilización, la Teoría Contextual de los Cambios en la Memoria podría ofrecer otra alternativa que implicaría no rechazar, sino reconsiderar los resultados y las teorías que subyacen a la investigación actual en memoria y reinterpretarlos.

La alternativa que proporciona, se refiere a una explicación del proceso de memoria, y considerando que Kvale enmarca su teoría dentro del modelo dialéctico, ofrece procedimientos y técnicas de investigación experimentales de que adolecía la aproximación dialéctica, por lo cual dicha aproximación siempre fue considerada como una simple especulación filosófica.

Por último, en la aproximación dialéctica el énfasis en la génesis y desarro-

² Entre los que se pueden mencionar a Jenkins (1974) y Murray (1976).

llo de los procesos, y en ciertos aspectos como el significado, el contexto, etc., dió como resultado la consideración del cambio como una categoría básica. En la investigación en memoria, sólo recientemente, han sido considerados éstos aspectos (Kvale, 1974b,c;1975; Meacham, 1976; Reese, 1976).

Al respecto, en la sección experimental de este trabajo se aborda el problema del significado que está relacionado con el contexto y la dinámica de la temporalidad del recuerdo. Y, si bien, el aspecto del significado es sólo una característica que determina el complejo proceso de memoria, su estudio es importante porque implica una nueva concepción de este proceso. Posiblemente, la creciente sofisticación metodológica desarrollada en las investigaciones sobre memoria de la forma, haya inducido a la utilización de técnicas cada vez más puristas como las utilizadas incluso en el presente trabajo, por lo cual, podría seguir siendo válida la crítica de que el hombre sigue siendo fragmentado y considerado como ahistórico y asocial. No obstante, la introducción del estudio del significado, aunque sólo es el primer paso, implica nuevas perspectivas y direcciones para el estudio de este proceso como la necesidad de estudiar su génesis, desarrollo y funciones.

BIBLIOGRAFIA

- Allport, G.W. Change and decay in the visual memory image. *British Journal of Psychology*, 1930, 21, 138-148.
- Atkinson, R.C. & Shiffrin, R.M. Human memory: A proposed system and its control processes. In K.W. Spence & J.T. Spence (Eds). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (vol. 2). New York: Academic Press, 1968.
- Bartlett, F.C. *Remembering: A study in experimental and social psychology*. London: Cambridge University Press, 1932.
- Bartlett, J.A. A new approach to the assessment of the association values of random shapes. Paper read at Midwestern Psychological Association. Chicago, 1963.
- Boring, E.G. (1950) *Historia de la psicología experimental*. México: Trillas, 1978.
- Bourne, L.E., Dominowski, R.L. & Loftus, E.F. *Cognitive processes*. New Jersey: Prentice-Hall, 1979.
- Bransford, J.D. *Human cognition: learning, understanding and remembering*. California: Wadsworth Publishing Co., 1979.
- Brito, L. La contribución de Henri Wallon a la Psicología Contemporánea. Tesis. Universidad Central de Venezuela. Caracas, 1967.
- Brown, W. Growth of memory images. *American Journal of Psychology*, 1935, 47, 90-102.
- Bruner, J.S., Busiek, R.D. & Minturn, A.I. Assimilation in the immediate reproduction of visually perceived forms. *Journal of Experimental Psychology*, 1952, 44, 151-155.
- Carmichael, L., Hogan, P.H. & Walter, A.A. An experimental study of the effect of language on the reproduction of visually perceived form. *Journal of Experimental Psychology*, 1932, 15, 73-86.
- Craik, F.I.M. & Lockhart, R.S. Levels of processing: A frame work for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1972, 11, 671-684.
- Crumbaugh, J.C. Temporal changes in the memory of visually perceived form. *American Journal of Psychology*, 1954, 67, 647-658.
- Daniel, T.C. Nature of the effect of verbal labels on recognition memory for form. *Journal of Experimental Psychology*, 1972, 96, 1, 152-157.
- Deleule, D. (1969) *La psicología mito científico*. Barcelona: Ed. Anagrama, 1972.
- Ebbinghaus, H. (1885) *Memory; A contribution to experimental psychology*. New York: Dover, 1964.

- Edelman, S.K. Analysis of some stimulus factors involved in the associative response. Unpublished doctoral dissertation, Purdue University. Dissertation Abstracts, 1960, 21, 1630.
- Edelman, S.K., Karas, G.G. & Cohen, B.J. The relative contributions of complexity and symmetry to the perception of form. Paper read at Midwestern Psychological Association. Chicago, 1961.
- Figueroa, J.G. A critique of memory research. Unpublished doctoral dissertation Eddinburgh University. Eddinburgh, 1979.
- Florès, C. La memoria. Barcelona: Oikos-tau, col. ¿qué sé?, 1975.
- Gibson, J.J. The reproduction of visually perceived forms. Journal of Experimental Psychology, 1929, 12, 1-39.
- Goldmeier, E. Progressive changes in memory traces. American Journal of Psychology, 1941, 54, 490-503.
- Goldstein, A.G. Spatial orientation as a factor in eliciting associative responses to random shapes. Perceptual Motor Skills, 1961, 12, 15-25.
- Gomulicki, B.R. The development and present status of the trace theory of memory. London: Cambridge University Press, 1953.
- Gortari, E. Lógica general. México: Grijalbo, 1965.
- Hanawalt, M.G. Memory trace for figures in recall and recognition. Arch. Psychol, 1937, 31, 216.
- Hanawalt, M.G. The method of comparison applied to the problem of memory change. Journal of Experimental Psychology, 1952, 43, 37-42.
- Hanawalt, M.G. & Demarest, I.H. The effect of verbal suggestion in the recall period upon the reproduction of visually perceived forms. Journal of Experimental Psychology, 1939, 25, 159-174.
- Hebb, D.O. The organization of behavior. New York: Wiley, 1949.
- Hebb, D.O. & Foord, E.N. Errors of visual recognition and the nature of the trace. Journal of Experimental Psychology, 1945, 35, 335-348.
- Herman, D.T., Lawless, R.H. & Marshall, R.W. Variables in the effect of language on the reproduction of visually perceived forms. Perceptual Motor Skills, 1957, 7, 171-186.
- Hessen, J. (1938) Teoría del conocimiento. Buenos Aires: Losada, 1976.
- Hilgard, E.R. & Bower, G.H. Theories of learning. New Jersey: Prentice Hall Inc: Englewood Cliffs, 1975.
- Holmes, D.S. Search for "closure" in a visually perceived pattern. Psychological Bulletin, 1968, 70, 296-312.

- Irwin, F.W. & Seidenfeld, M.A. The application of the method of comparison to the problem of memory change. *Journal of Experimental Psychology*, 1937, 21, 363-381.
- James, W. *Principles of psychology*. New York: Henry Holt, 1890.
- Jenkins, J.J. Remember that old theory of memory? Well forget it! *American Psychologist*, 1974, 29, 785-795.
- John, E.R. *Mechanisms of memory*. New York: Academic Press, 1967.
- Karlin, L. & Brennan, G. Memory for visual figures by the method of identical stimuli. *American Journal of Psychology*, 1957, 70, 248-252.
- Koffka, K. *Principles of gestalt psychology*. New York: Harcourt, Brace & Wood, 1935.
- Köhler, W. *Gestalt psychology*. London: G. Bell & sons, 1929.
- Köhler, W. *The place of value in a world of facts*. New York: Liveright Publ. Corp., 1938.
- Köhler, W. & Held, R. The cortical correlate of pattern vision. *Science*, 1949, 110, 414-419.
- Kosik, K (1963) *Dialéctica de los concreto*. México: Grijalbo, 1967.
- Kvale, S. The technological paradigm of psychological research. *Journal of Phenomenological Psychology*, 1973, 3, 143-159.
- Kvale, S. The temporality of memory. *Journal of Phenomenological Psychology*, 1974(a), 5, 7-31.
- Kvale, S. Permanence and change in memory I. Reproduction and recognition of visual figures. *Scandinavian Journal of Psychology*, 1974, 15, 33-42.
- Kvale, S. Permanence and change in memory II. Reproduction of words in sentences. *Scandinavian Journal of Psychology*, 1974, 15, 139-145.
- Kvale, S. Memory and dialectics: Some reflections on Ebbinghaus and Mao Tse-tung. *Human Development*, 1975, 18, 205-222.
- Kvale, S. Facts and dialectics. In Rychlak, J.F. (ed). *Dialectic: Humanistic rationale for behavior and development*. Basel: Karger, 1976.
- Kvale, S. Dialectics and research on remembering. In Datan, N. & Reese, H.W. (eds) *Life-span developmental psychology: Dialectical perspectives on experimental research*. New York: Academic Press, 1977.
- Labov, W. The boundaries of word and their meanings. In Bailey, C. & Shuy, R.W. (eds) *New ways of analysing variations in english*. Washington: Georgetown University Press, 1973.

- Lashley, K.S. The problem of cerebral organization in vision. In Klüver, H. (ed). *Visual mechanisms*. Lancaster: Jacques Cattell Press, 1942.
- Lashley, K.S. In search of the engram. *Symposium of the Society of Experimental Biology*, 1950, 4, 454-482.
- Lashley, K.S., Chow, K.L. & Semmes, J. An examination of the electrical field theory of cerebral integration. *Psychological Review*. 1951, 58, 123-136.
- Lenin, V.I. (1925) *Materialismo y empiriocriticismo*. Pekín: Ediciones en Lenguas extranjeras, 1975.
- Loftus, E.F. & Palmer, J.C. Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1974, 13, 585-589.
- López, J.L. *Psicología de la memoria: el enfoque dialéctico*. Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1979.
- Lovibond, S.H. A further test of the hypothesis of autonomous memory trace change. *Journal of Experimental Psychology*, 1958, 55, 412-415.
- Mao Tse-tung (1965) *Cuatro tesis filosóficas*. Pekín: Ediciones de Lenguas Extranjeras, 1968.
- Marx, C. (1932) *Tesis sobre Feuerbach*. En Marx, C. y Engels, F. *La ideología alemana*. México: Ediciones de Cultura Popular, 1974.
- Mc Conell, J.V., Jacobson, A.L. & Kimble, D.P. The effects of regeneration upon retention of a conditioned response in the planarian. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 1959, 52, 1.
- Meacham, J.A. Continuing the dialogue: Dialectics and remembering. *Human Development*, 1976, 19, 304-309.
- Merani, A. *La dialéctica en psicología*. México: Grijalbo, 1968.
- Miller, G. *Psicología de la comunicación*. Buenos Aires: Paidós, 1969.
- Murray, D.J. Research on human memory in the nineteenth century. *Canadian Journal of Psychology*, 1976, 30, 4, 201-220.
- Neisser, U. (1967) *Psicología cognoscitiva*. México: Trillas, 1976.
- Piaget, J. (1970) *Psicología y epistemología*. Barcelona: Ariel, 1973.
- Piaget, J., Inhelder, B. et Sinclair, H. (1968) *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires: El Ateneo, 1972.
- Postman, L. Learned principles of organization in memory. *Psychological Monograph*, 1954, 68, 374.

- Prentice, W.C.H. Visual recognition of verbally labeled figures. *American Journal of Psychology*, 1954, 67, 315-320.
- Reese, H.W. Models of memory development. *Human Development*, 1976, 19, 291-303.
- Riley, D.A. Memory for form. In Postman, L (ed). *Psychology in the making*. New York: Knopf, 1962.
- Rivadeo, A.M. (compilador). *Introducción a la epistemología. Selección de lecturas*. México: ENEP Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México, 1979.
- Rubinstein, S.L. (1940) *Principios de psicología general*. México: Grijalbo, 1967.
- Schaff, A. (1964) *Lenguaje y conocimiento*. México: Grijalbo, 1975.
- Schaff, A. (1971) *Historia y verdad*. México: Grijalbo, 1974.
- Vanderplas, J.M. & Garvin, E.A. The association value of random shapes. *Journal of Experimental Psychology*, 1959, 57, 147-154.
- Woodworth, R.S. *Experimental psychology*. New York: Henry Holt, 1938.
- Zangwill, O.L. An investigation of the relationship between the process of reproducing and recognizing simple figures with special reference to Koffka's trace theory. *British Journal of Psychology*, 1937, 27, 250-276.
- Zusne, L. *Visual perception of form*. New York: Academic Press, 1970.

TABLAS

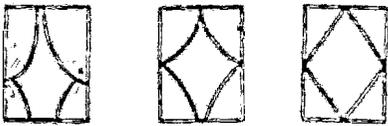
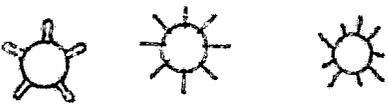
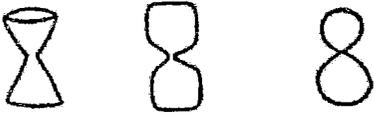
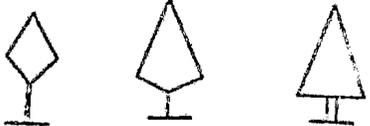
Cortinas en una ventana			Diamante en un rectángulo
Pera			Botella
Luna en cuarto creciente			Letra "C"
Sombrero de copa			Campana
Anteojos			Pesas
Número cuatro			Número siete
Timón			Sol
Reloj de arena			Número ocho
Salchicha			Canoa
Señal			Pino
Escopeta			Escoba
Número dos			Signo de interrogación

Figura 1. En el centro se observan las figuras ambiguas originales y a cada uno de sus extremos las figuras de reconocimiento con sus respectivos nombres para cada grupo experimental. Estas figuras fueron utilizadas en los experimentos 1 y 2.

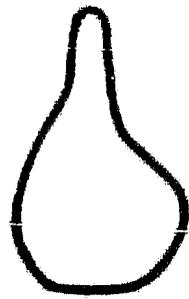
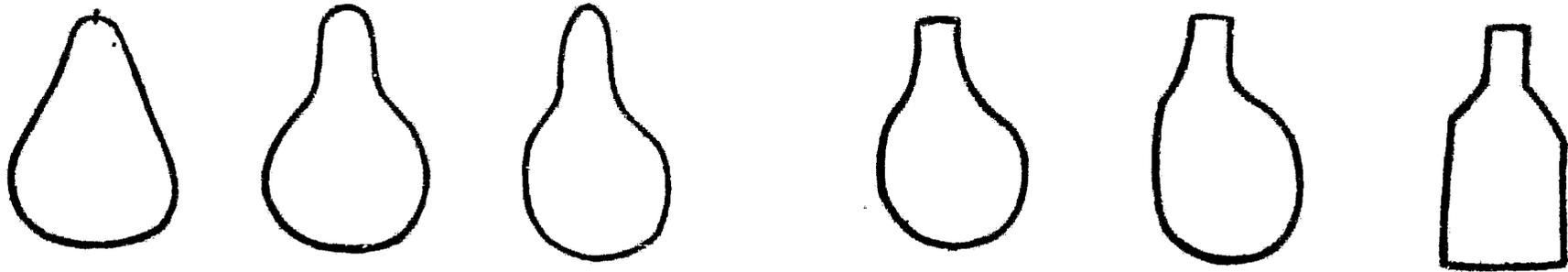


FIGURA ORIGINAL



CONTINUO DE DISTORSION HACIA PERA

CONTINUO DE DISTORSION HACIA BOTELLA

Figura 2. Ejemplo del continuo de distorsión para la figura 1, utilizado en la segunda sección experimental.

Condiciones	1° Reconocimiento	2° Reconocimiento
Grupo Control	219	212
Grupo "A"	206	203
Grupo "B"	203	189

$X^2 = 0.1092$
 $P > 0.70$

Tabla 1 . Diferencias en las Frecuencias de Reconocimiento de las Figuras Originales entre Sesiones del Experimento 1.

Condiciones	1º Reconocimiento		2º Reconocimiento		X ²	P
	A	B	A	B		
Grupo "A"	17	17	22	19	0.3760	0.50
Grupo "B"	13	25	13	38	1.3412	0.20

Tabla 2. Diferencias en las Respuestas hacia los Nombres entre las dos Sesiones del Experimento 1

FIGURA	GRUPO	N	\bar{X}	σ	r	T	gL.	P
A	A	20	1.2	1.105	0.011	1.602	18	0.10
	B		0.7	0.865				
B	A	20	0.8	0.834	0.367	3.344	18	0.001
	B		1.65	1.937				

Tabla 3. Efecto del nombre sobre el Reconocimiento de las Figuras en el Experimento 1.

	1º Reconocimiento		2º Reconocimiento		X ²	P
	A	B	A	B		
Grupo "A"	68	64	66	66	0.0302	0.50
Grupo "B"	41	91	47	85	0.3067	0.50

Tabla 4. Diferencias en las Respuestas hacia los Nombres entre las Sesiones de Reconocimiento del Experimento 2.

FIGURA	GRUPO	N	\bar{X}	σ	r	T	gl	p
A	A	11	6.1818	1.601	-0.219	3.61	9	0.005
	B		3.7273	1.272				
B	A	11	5.8182	1.601	-0.219	3.61	9	0.005
	B		8.2727	1.272				

Tabla 5. Efecto del Nombre sobre el Reconocimiento de las Figuras en el Experimento 2

"A"

**PERA
LETRA "C"
SOMBRERO DE COPA
ANTEOJOS
NUMERO CUATRO
RELOJ DE ARENA
CANOA
PINO**

"B"

**BOTELLA
LUNA DEN CUARTO CRECIENTE
CAMPANA
PESAS
NUMERO SIETE
NUMERO OCHO
SALCHICHA
SEÑAL**

Tabla 6. Nombres dados a las Figuras en cada Grupo Experimental

GRUPO A					GRUPO B				
Nivel	$\Sigma A.$	$\Sigma B.$	χ^2	p	Nivel	$\Sigma A.$	$\Sigma B.$	χ^2	p
1	957.4	951.3	18.26	0.001	1	874	886	17.16	0.001
2	843.2	615.4	39.53	0.001	2	717	746	11.38	0.001
3	489.9	405.8	22.27	0.001	3	494	576	9.55	0.001

Tabla 7. Diferencias entre los Niveles de Distorsión debidas al Significado