

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE PSICOLOGIA

RECONOCIMIENTO DE INFORMACION COMPLEJA
EN DIFERENTES POSICIONES E INTERVALOS
DE PRESENTACION.

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A

MARTHA EUGENIA ANDREU PEDRERO



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.

A MIS PADRES

314
PS)

A MI HERMANA

A MIS MAESTROS

A MIS AMIGOS

I N D I C E .

ANTECEDENTES	2
PROBLEMA .(HIPOTESIS)	27
METODO	28
RESULTADOS	33
CONCLUSIONES	48
DISCUSION	50
TABLAS	53
FIGURAS	67
BIBLIOGRAFIA	73

Este estudio de reconocimiento de pinturas se realizó con 74 sujetos a los que se les presentaron una serie de transparencias con una duración de 5 segundos y un segundo entre cada una de ellas en la presentación inicial y posteriormente se les probó a diferentes intervalos de retención (inmediatamente después de la presentación inicial, 24, 48 y 72 horas después). En este período de prueba, a los grupos que se probaron a las 48 horas de la presentación inicial se les presentaron un número igual de transparencias en posición normal y rotadas 90° . A los grupos que se probaron a las 72 horas se les presentaron las transparencias en posición normal y rotadas 180° . Y a los grupos que se probaron a las 24 horas e inmediatamente después de la presentación inicial se les presentaron las transparencias en posición normal, rotadas 90° y 180° . Los resultados sugieren que cuando se probó inmediatamente después de la presentación inicial, la cantidad de información recordada fue menor y que el rotar las transparencias 90° y 180° no afectó el reconocimiento de éstas.

A N T E C E D E N T E S .

Los primeros experimentos de memoria de - fotografías fueron realizados Hochberg y Brooks (1962) - quienes sugirieron que el reconocimiento de pinturas era una habilidad que requería de poco o de ningún tipo de - aprendizaje, esto fue demostrado con un infante de 19 me ses al cual se le presentaron una serie de pinturas que - el niño fue capaz de reconocer. Esto sugería que el reco nocimiento pictórico es una habilidad no aprendida.

Sin embargo, se ha llegado a formular la siguiente pregunta: ¿Las personas de una cultura perciben las pinturas de igual manera que las personas de otra? La respuesta es no. Se ha demostrado que hay diferencias y que además el reconocimiento de pinturas demanda alguna forma de aprendizaje, esto contrariamente a los demostrado por Hochberg y Brooks. Se ha dicho que una pintura es un patrón de líneas y áreas sombreadas en una superficie plana que representa algún aspecto del mundo real y que la habilidad de reconocer objetos en pinturas es tan común en todas las culturas que frecuentemente se cree que es universal, pero si tal reconocimiento fuera universal entonces las pinturas nos ofrecerían un idioma para la comunicación transcultural y esto no es así, ya que - hay grandes diferencias en la manera en que es interpre-

tada la información pictórica por personas de diversas - culturas. Estas diferencias necesitan ser investigadas - porque al entenderlas se podría obtener un mejoramiento - en la comunicación.

Robert Laws reportó a fines del siglo pa- sado que cuando se les presentó una pintura en blanco y- negro de un buey y un perro a los nativos de Malawi, no- fueron capaces de reconocerlas sino hasta que se les die ron detalles como los siguientes: "miren los cuernos y - la cola." Sin embargo, también hubo reportes de respues- tas instantáneas a pinturas: "se les proyectó un elefante e inmediatamente hubo una excitación, unos gritaron y -- otros huyeron asustados; el jefe se acercó a la pintura- y la tocó para ver si tenía cuerpo y descubrió que éste- era el grosor de la hoja. La manera laboriosa en que al- gunos africanos reúnen los detalles de una pintura sugie- re que se requiere de alguna forma de aprendizaje para - reconocer pinturas. Todos los dibujos son percibidos co- mo patrones sin sentido hasta que el observador aprende- a interpretar y organizar los elementos simbólicos.

Otra pregunta de interés tanto práctico - como teórico es la siguiente: ¿Qué es lo que hace que un

estímulo sea simple o complejo? Esto fue contestado por la Hipotesis Verbal, la cual dice que un sujeto que realiza una tarea perceptual primero toma la información y la traduce a palabras, luego la almacena y posteriormente, en base a esto, da su respuesta final. Esto implica que la longitud de la verbalización (traducción) del sujeto para un estímulo dado determina la eficiencia de su ejecución. Por ejemplo, si un sujeto usa una gran verbalización para un estímulo de corta duración, posiblemente su respuesta final sea incorrecta, ya que la breve du ración del estímulo no le permite completar la traducción.

Glanzer y Clark (1964) realizaron dos experimentos: uno para determinar la relación entre la lon gitud de la verbalización y la complejidad de los dibujos y el otro para estudiar la relación de la verbalización para considerar la complejidad. Para los dos experimentos se basaron en un estudio de Fehrer, en el cual se usaron 128 dibujos de líneas cuyas calificaciones estaban basadas en el número de repeticiones necesarias para una exacta reproducción. Glanzer y Clark seleccionaron 26 figuras de las de Fehrer siendo éstas negras con un fondo gris brillante. Además de éstas, se escogieron cin

co figuras de práctica también arregladas en orden de dificultad. Se les pidió a los sujetos que describieran -- los dibujos que vieran y que los reprodujeran basándose en sus descripciones verbales. Primero se les presenta-- ron las cinco figuras de práctica durante un segundo cada una y luego por 55 segundos durante los cuales los sujetos tenían que dar sus descripciones y después, basándose en éstas, reproducirlas. Posteriormente, se hizo lo mismo con las 26 figuras. Cada figura fue calificada contando el número de palabras usadas en su descripción y -- el número promedio de éstas fue definido como la longi-- tud de verbalización. Se vio que la dificultad de las figuras como una función de la longitud de verbalización -- era rectilínea con una correlación de 0.810. Esto nos -- demuestra que a mayor verbalización, mayor la dificultad de la figura.

En el segundo experimento, se les dijo a los sujetos que juzgaran la 'complejidad' de la figura -- en cuanto a siete puntos: extremadamente simples, muy -- simples, simples, medio, complejo, muy complejo y extremadamente complejo. Las tres figuras de práctica fueron mostradas en un orden al azar por un segundo cada una, -- luego en un orden diferente al azar por 15 segundos, du--

rante los cuales los sujetos las clasificaron; lo mismo fue hecho con las 26 figuras. Después de que éstas fueron clasificadas por primera vez, se volvieron a presentar por 15 segundos en un orden diferente y clasificadas nuevamente. Se demostró que las clasificaciones promedio de la complejidad como una función del promedio de longitud de verbalización, era rectilínea con una correlación de 0.865.

Los estudios de Conrad (1964), no relacionados con la percepción de forma sino con la memoria de estímulos visuales, han demostrado que las letras visualmente presentadas que son confundidas en la memoria a corto plazo, también son confundidas durante la presentación auditiva, de aquí se deduce que los sujetos "repiten las letras subvocalmente."

En resumen, la Hipótesis Verbal establece que el proceso perceptual incluye una verbalización y que la longitud de ésta determina la 'complejidad' del estímulo.

Shepard (1967) llevó a cabo un estudio sobre memoria de pinturas para demostrar la gran capaci-

dad para la información visual y la buena retención de pinturas a través del tiempo. Les mostró a sus sujetos 600 pinturas por pocos segundos cada una y después les preguntó que miembro de cada par de prueba habían visto anteriormente. La ejecución fue muy alta ya que los sujetos reconocieron correctamente el estímulo viejo (estímulo ya visto) en un 98%.

Standing, Conezio y Haber (1970) siguiendo el procedimiento de Shepard realizaron un estudio que comprendía cuatro experimentos: los dos primeros probaban la memoria con aproximadamente 1,100 y 2,560 pinturas, respectivamente; el tercer experimento probaba los efectos de duración de la observación y el cuarto los efectos de rotación de los estímulos.

En el primer experimento, los estímulos fueron 1,100 fotografías como hemos dicho: se les mostró a dos sujetos cada estímulo por 5 segundos y a otros dos sujetos por 10 segundos lo que se realizó en 2 y 4 horas, respectivamente. Después de un período de 30 minutos de descanso, se les dieron 100 ensayos de prueba, cada uno consistiendo en un par de pinturas, una seleccionada al azar de las ya presentadas y aparejada con otra que no

había sido vista por el sujeto. Las posiciones y el orden de los estímulos fueron al azar. La tarea del sujeto era indicar cuales estímulos habían estado en la serie de 1,100 pinturas. Se les dio un tiempo promedio de 3 segundos por par. Los resultados mostraron que a los dos sujetos que se les presentaron los estímulos por 5 segundos, estuvieron bien en 99% y 95% de los ensayos de prueba, esto es, que recordaron 1,089 y 1,045 de las 1,100 pinturas; mientras que a los sujetos que se les presentaron por 10 segundos, calificaron en ambos casos 96%, o sea recordaron 1,056 pinturas. Se vio que el tiempo de exposición, no variaba la ejecución.

En el segundo experimento, se usaron 2,560 estímulos seleccionados al azar de una gran población, - cerca del 96% eran transparencias a color y 7% contenían información simbólica (letras, palabras, o números). A tres sujetos se les mostraron 640 estímulos por día durante cuatro días consecutivos con una duración de 10 segundos cada uno; mientras que a otros dos sujetos se les mostraron 280 transparencias diarias durante dos días. En los ensayos de aprendizaje, se les dio un descanso de 10 minutos, después de cada hora. A ambos grupos se les dieron 280 ensayos de prueba, comenzando después de 60 -

minutos del último ensayo de aprendizaje y siguiendo el mismo plan que en los ensayos de prueba del primer experimento. También en este experimento el orden de los estímulos fue al azar. Los sujetos que observaron durante cuatro días obtuvieron el 95%, 93% y 85% de respuestas correctas, lo que corresponde a una memoria de reconocimiento de 2,432, 2,380 y 2,176 pinturas, respectivamente. Los sujetos que observaron solo dos días obtuvieron 89% y 90% de las respuestas correctas, 2,278 y 2,304 estímulos recordados. Lo que nos indica que la fatiga no influyó en la ejecución.

En el tercer experimento, se usaron cuatro sujetos y los estímulos fueron 120 transparencias seleccionadas al azar del experimento II. Cada una fue presentada con una duración de un segundo. Después de un descanso de 30 minutos, se examinó a los sujetos sobre memoria de reconocimiento. Cada una de las 120 pinturas fue aparejada con una no vista y algunas fueron rotadas. El tanto por ciento de elecciones correctas hecho por los cuatro sujetos fue de 92%, 94%, 88% y 91%, lo que corresponde a 110, 112, 105 y 109 pinturas recordadas. Esto de muestra que el tiempo de exposición y la rotación de los estímulos no afecta la ejecución; además podemos decir -

que el tiempo de presentación puede ser reducido a un segundo.

En el cuarto experimento a cuatro sujetos se les mostraron los mismos estímulos que en el tercero, pero con una duración de 2 segundos y se les examinó después de un descanso de 30 minutos. Se les pidió a los sujetos que identificaran los estímulos que ya habían visto y que dijeran cuales habían sido rotados. Otros cuatro sujetos fueron examinados de la misma manera, pero 24 horas después del ensayo de aprendizaje. Se observó que la rotación de los estímulos no hacía más difícil el reconocimiento; además de que ésta podía ser aprendida aunque no tan bien como el reconocimiento de pinturas. Estos experimentos nos hablan de que la memoria de pinturas es aun más grande que la que se infirió del estudio de Shepard. También es cierto que si existe un límite de memoria de pinturas éste debe ser muy grande.

Este alto nivel de ejecución dio lugar a preguntas con respecto a las similitudes y diferencias de los sistemas de memoria verbal y visual. Potter y Levy (1969) llevaron a cabo un experimento de memoria de reconocimiento usando pinturas en donde el tiempo de ex-

posición era la variable principal. Su hipótesis era de que a mayores tiempos de exposición, mayor almacenamiento de información. Encontraron que a medida que la exposición aumentaba de 1/8 a 2.0 segundos, la probabilidad de un reconocimiento correcto aumentaba de 0.16 a 0.93.- Concluyeron que las pinturas son procesadas una por una durante la duración de su presentación. Estos resultados son contrarios a aquellos en donde se usan materiales -- verbales. Cuando una lista de estímulos verbales es presentada, el tiempo de exposición no es importante (Atkinson y Shiffrin, 1968), probablemente porque la repetición de la memoria a corto plazo sostiene éstos por largos períodos siguiendo la presentación inicial. La repetición y codificación continúan por algún tiempo después del fin de la exposición. ¿Entonces que es lo que produce las diferencias entre el material verbal y el visual? ¿Son diferentes los pasos de procesamiento en el sistema de memoria visual a los pasos de procesamiento en el sistema de memoria verbal? ¿No hay una memoria visual a corto plazo con las características de la verbal?

Cada nueva pintura presentada puede eliminar de los sistemas de memoria visual a corto plazo todos los rasgos de la pintura previa. En los experimentos

que examinan la imagen visual, es bien conocido que los materiales verbales presentados visualmente son transferidos a la memoria verbal a corto plazo para repetición y más tarde para procesamiento.

Shaffer y Shiffrin (1972) llevaron a cabo un experimento con intervalos entre cada una de las pinturas para ver si ocurría un extra almacenaje durante ese período, pero los resultados no mostraron ningún efecto. Si ocurriera la repetición, mayores intervalos entre las transparencias llevaría a una mejor ejecución. Ellos no creen que la repetición es solamente un proceso verbal, sino que la repetición visual parece operar en experimentos donde el estímulo visual es de un bajo contenido informacional. Por ejemplo, Posner y Konick (1966) realizaron un estudio en donde los sujetos tenían que recordar la posición de un punto en una línea y no observaron olvido al paso del tiempo, pues una tarea de repetición fue interpolada en el período de descanso. Posner concluyó que, en esta tarea, la repetición visual puede ser usada por los sujetos. Por lo tanto, la diferencia entre los resultados de Posner y los presentes parece estar en el diferente contenido informacional de los estímulos usados. Cuando el contenido informacional es alto parece

no ser necesaria la repetición visual.

Nickerson (1964) realizó un experimento - en el cual la tarea del sujeto era observar una serie de 600 fotografías de diferentes contenidos e identificar - aquellas que eran presentadas por segunda vez dentro de la secuencia. Se ha demostrado repetidamente que el adulto promedio puede recordar en orden y sin error solo de 6 a 8 estímulos verbales ordenados al azar después de haberlos visto u oído una sola vez (Miller, 1956). Sin embargo, la habilidad para repetir una oración de 19 palabras después de oirla una sola vez, se ha considerado un índice de inteligencia superior (Terman y Merrill, 1937). El objeto de este estudio fue enfatizar un aspecto de la memoria humana: la habilidad de recordar pinturas de personas, paisajes o cosas. Esta claro que la representación almacenada de una imagen visual no necesita tener una -- gran semejanza con la imagen en sí para dar una base adecuada para el reconocimiento. El nivel general de ejecución fue alto; 95% de todas las respuestas estuvieron correctas, esto es, la probabilidad de reconocer la ocurrencia de una fotografía fue muy alta, aun con tantos como 200 estímulos interviniendo entre su primera y segunda - ocurrencia. En resumen, la cantidad de información que -

un individuo puede tener de memoria puede ser muy grande.

El estudio realizado por Nickerson, Beranek y Newman (1965) se basó en el de Shepard pero con la diferencia de que se trataba de ver la memoria de reconocimiento a largo plazo en material pictórico. Se les presentaron 200 fotografías a los sujetos con una duración de 5 segundos, 100 ya vistas en el experimento anterior y 100 no vistas; de las 100 ya vistas (estímulos 'viejos') aproximadamente la mitad se habían presentado dos veces y las restantes una sola vez. Los sujetos fueron repartidos en cuatro grupos, cada uno de los cuales fue probado 1, 7, 28 y 360 días después, respectivamente. Los resultados que se obtuvieron fueron: la probabilidad de responder 'viejo' a un estímulo 'nuevo' fue relativamente baja, alcanzando su más alto valor, 0.17, con un intervalo de 360 días. La probabilidad de que una fotografía 'vieja' fuera reconocida como tal, era considerablemente mayor si el estímulo había ocurrido dos veces durante el experimento original; esta probabilidad iba de 1.0 a 0.5 y la del estímulo que se presentó solo en una ocasión de 0.8 a 0.3. La probabilidad de una respuesta correcta, $p(CR)$, iba de 0.92 a 0.63, mientras el intervalo aumentaba de 1 a 360 días. Y además la probabilidad de las res-

uestas 'nueva' fue mayor que la de las respuestas 'vieja' y aumentó de aproximadamente de 0.56 a casi 0.70. La diferencia entre este experimento y el de Shepard está en la técnica de elección usada, en el número de veces que se presentó el estímulo y en el control de las fotografías. Pero a pesar de estas diferencias, los resultados, en términos de tanto por ciento de respuestas correctas, fueron similares. En ambos casos indicaban una buena retención de información pictórica brevemente presentada durante largos períodos de tiempo.

La realidad de las imágenes eidéticas ha sido dudada, por no haber un test adecuado para distinguir entre la memoria a largo plazo de una pintura u una imagen eidética. Sin embargo, se han propuesto dos tests: en un test el observador miraba dos pinturas, las cuales eran designadas de modo que la imagen eidética de la primera pintura era superpuesta en la segunda para producir una tercera y el otro test requería que el observador mirara sucesivamente dos modelos de puntos que se superponían para producir una serie de letras. Con este experimento se demostró que el paso del tiempo no afectaba a la imagen eidética ni tampoco el desenfocar un modelo. Además cuando se presentan ambos modelos al mismo ojo, -

se produce un reporte de profundidad. También se observó que una imagen eidética producida con un ojo, mientras - el otro está cerrado, desaparece cuando el ojo cerrado - se abre pero puede ser recuperada poco tiempo después.

Haber y colegas (1970) han estado estudiando el proceso de la memoria visual en sujetos humanos. - Estos experimentos revelaron varias características importantes del proceso de memoria visual. Entre lo más significativo de estos hallazgos está la sugestión de que hay una clase de memoria para material pictórico y otra para el lingüístico. En la prueba de capacidad de memoria visual, se les mostró a los sujetos 2,560 transparencias - con una frecuencia de una cada 10 segundos: un grupo de sujetos vieron 640 transparencias en sesiones de 2 horas durante 4 días consecutivos. Pero suponiendo que la fatiga podía alterar la ejecución se usó otro grupo al cual se le mostraron 1,280 transparencias en sesiones de 4 horas durante 2 días consecutivos. Después de una hora de haber visto la última transparencia, se les mostraron -- 280 pares de pinturas para que reportaran cuales ya se - les habían mostrado y cuales no; las elecciones fueron -- correctas de un 85% a un 95%. Los sujetos con un horario más restringido lo hicieron tan bien como los sujetos --

que habían tenido uno más descansado. En otra versión -- del experimento en donde se habían rotado las transparencias, las calificaciones disminuyeron levemente.

A pesar de que una persona puede recordar casi cualquier pintura que haya visto, frecuentemente es incapaz de recordar detalles, por esto Erdelyi y Haber -- en otro experimento, trataron de averiguar lo que sucede a estos detalles omitidos y se preguntaron: "¿Nunca se vieron? ¿Se vieron pero se olvidaron? ¿Se recuerdan pero de tal manera que no se recuerdan bajo condiciones normales?" Para averiguar esto, a cada sujeto se le mostró -- una pintura detallada y se le pidió que la recordara tan to en palabras como en dibujo. Cuando dijeron no recordar más, se les hicieron preguntas indirectas hasta agotar su habilidad para recordar detalles. Después de esto, la mitad de los sujetos jugaron con dardos durante 30 mi nutos, mientras que la otra mitad siguió viendo transparencias y reportando cualquier palabra que viniera a sus mentes. Las primeras diez palabras dichas por el sujeto se escribieron en tarjetas las cuales fueron presentadas una por una para que el sujeto asociara más palabras, es te ejercicio también duró 30 minutos.

Posteriormente se les pidió a los sujetos que trataran de recordar la pintura haciendo una descripción de ella y dibujándola. A ambos grupos se les dijo - que se esperaba que su memoria hubiera mejorado; al primer grupo por haber estado pensando en otras cosas y al segundo por haber estado practicando. Se encontró que la habilidad del primer grupo no cambió, en cambio la del segundo grupo mejoró en su reconocimiento de detalles. - Estos resultados indicaron que alguna información acerca de detalles finos era mantenida en la memoria pero que - necesitaban de condiciones especiales para recordarlos. - Si la presentación fuera lingüística (verbal), los sujetos a los que se les pidieran recordar los detalles de - una pintura en palabras, recordarían mucho más de lo que hacen actualmente. Los resultados del test también sugieren que, ya que las pinturas no están almacenadas en palabras, tampoco pueden ser recordadas en palabras.

Una implicación de estos hallazgos es que si se encuentran técnicas para facilitar una unión de palabras a imágenes visuales, el reconocimiento puede aumentar grandemente. El recuerdo, en este caso, falló por que no se usaron palabras para recordar las pinturas, esto es, hubo dificultad al usar palabras para describir -

la memoria.

Daniel y Ellis (1971) examinaron los procesos de codificación. Presentaron polígonos a dos grupos de observadores: un grupo tuvo que aprender un nombre diferente para cada forma mientras que el otro grupo solamente tenía que observar las formas. Todos los sujetos vieron la mitad de los estímulos por 1.5 segundos y la otra mitad por 6 segundos. A los sujetos que tenían que recordar el nombre, se les presentó éste impreso en la pantalla por un segundo inmediatamente después de la exposición de nombre-forma, mientras que a los sujetos que solo tenían que observar, durante este intervalo de un segundo se les presentó una transparencia en blanco. A todos los sujetos se les dijo que tenían que reconocer las formas en una prueba inmediata, 15 minutos y una semana después. Un número igual de sujetos fueron probados en cada uno de los tres intervalos de retención; éstos tenían que seleccionar la forma ya vista (estímulo 'viejo') de entre cuatro estímulos 'nuevos' y recordar los nombres verbales que anteriormente habían aprendido. Para los sujetos probados inmediatamente después del entrenamiento, pasaron 30 segundos antes de probarlos durante los cuales se les recordaron las instrucciones de prueba

de reconocimiento. Los sujetos en las condiciones de retraso de 15 minutos escucharon una cinta de una comedia popular. En el retraso de una semana, los sujetos escucharon una grabación de 7.5 minutos inmediatamente después del entrenamiento e inmediatamente antes de ser probados, esto fue hecho con el fin de igualar el contexto del estímulo. Además los sujetos en las condiciones de retraso inmediato y de 15 minutos, fueron re-examinados; los sujetos probados con el test inmediato fueron re-examinados después de 15 minutos y otra vez después de una semana, dando una completa réplica del experimento. Los sujetos con un retraso de 15 minutos fueron re-examinados después de una semana. Las formas apareadas con los nombres fueron recordadas mejor con una exposición mayor. El reconocimiento de formas no declinó en los intervalos de retención probados, pero la exactitud del recuerdo de los nombres declinó con el tiempo. Además, no hubo relación entre la retención de la forma y la retención de su nombre correspondiente. Estos resultados sugirieron que los nombres ayudaban al observador a discriminar los aspectos distintivos de las formas porque estaban forzados a aparejar un nombre diferente a cada uno. Se podría decir que estas variables experimentales (la codificabilidad del estímulo, la duración de exposición del estímulo

y el entrenamiento de nombres verbales) afectaban la -- cantidad de la información codificada durante el entrenamiento, pero, que una vez codificada la información, era igualmente útil al sujeto para todos los intervalos de retraso.

En general, los efectos del entrenamiento del nombre verbal sobre la memoria de reconocimiento de formas parecería depender de la codificabilidad de éstas. Probablemente, mientras la dificultad de codificar una forma aumenta, los sujetos tienden a usar más extensamente nombres verbales. Por esto, el objetivo del presente experimento fue investigar la relación que existe entre la dificultad de codificar un estímulo y el entrenamiento del nombre verbal en la memoria de reconocimiento para formas al azar. Los resultados que se obtuvieron fueron: con estímulos difíciles de codificar y de 1.5 segundos de duración en el grupo de observación, la curva aumentó de 1.2 a 2 reconocimientos correctos al paso del tiempo; con una duración igual pero en el grupo de forma nombre se obtuvieron 1.9 en el retraso inmediato, 1.2 en el retraso de 15 minutos y 1.6 a la semana. En cuanto al grupo de observación pero con estímulos de una duración de 6 segundos, la curva disminuyó ligeramente de 2.3 a 2

reconocimientos correctos y el grupo forma-nombre de 3.1 a 2.5. Estos datos nos indican que cuando la codificabilidad es difícil y se utiliza la asociación forma-nombre, la ejecución también aumenta. Los resultados obtenidos - con estímulos fáciles de codificar son: con una duración de 1.5 segundos en el grupo de observación, la curva aumenta ligeramente de 0.8 a 1 reconocimiento correcto y - en el grupo forma-nombre la ejecución va de 1 a 1.5; con una exposición de 6 segundos el grupo de observación logra una ejecución de 2, 1.4 y 2, correspondientes a los intervalos de retraso. El grupo forma-nombre va de 2.1 a 1. Se concluyó que con estímulos fáciles de codificar no es necesaria la asociación de nombre-forma para lograr - una mejor ejecución.

En resumen, a mayor codificabilidad, mayor duración de exposición del estímulo y asociación de nombre-forma, mejor será la ejecución, esto es, la media de reconocimientos correctos es superior. Los efectos de exposición del estímulo son evidentes, exposiciones de 6 segundos llevan a una ejecución superior en la tarea de reconocimiento. Además los sujetos entrenados con nombres mostraron una ejecución superior a la del grupo de observación tanto en los estímulos difíciles como fáciles de-

codificar en los dos tiempos de exposición del estímulo.

Cada clase de memoria maneja materiales - que son percibidos al estimular la retina, generando impulsos que luego son codificados, organizados y enviados al cerebro; en el caso de las pinturas, la imagen es recibida y almacenada permanentemente en forma pictórica.- Donde están relacionadas palabras, el primer paso de la memoria es sacar el estímulo de su forma pictórica, codificarlo y extraer su significado, por eso una palabra es recordada como una palabra en sí y no como un conjunto - de letras. El proceso de extraer material lingüístico tiene varios pasos: la información es almacenada visualmente y luego codificada para entrar en la memoria a corto plazo, de aquí puede ser decodificada para su recuerdo o recodificada (de nombre a significado), para entrar en la memoria a largo plazo y es entonces cuando la palabra es recordada. La memoria a corto plazo necesita de ensayos de repetición o recodificar el estímulo para recordarlo.

Las reglas para representar objetos tridimensionales en una pintura pueden llevar a dificultades en la percepción. Estas reglas dan al observador las cla

ves de profundidad las cuales le dicen que no todos los objetos están a la misma distancia. La incapacidad para interpretar dichas claves lleva a no entender o mal interpretar el significado de la pintura. William Hudson (1967) construyó un test de percepción pictórica que consistía en una serie de pinturas en donde habían tres claves de profundidad siendo éstas el tamaño familiar, la sobreposición y la perspectiva. Este test fue aplicado en varias partes de Africa; se les mostraba a los sujetos una pintura a la vez y se les pedía que nombraran todos los objetos de la pintura para determinar si los elementos eran reconocidos correctamente, luego se les pedía la relación entre los objetos. Si los sujetos tomaban en cuenta las claves de profundidad hacían correctas interpretaciones y se les clasificaba en el grupo de percepción tridimensional, en cambio si las claves no eran tomadas en cuenta se decía que tenían una percepción bidimensional. El resultado obtenido por estos africanos fue el siguiente: encontraron difícil percibir la profundidad en el material pictórico. Para confirmar estos resultados se les aplicó otro test llamado de construcción de modelos en el cual se les mostraba un dibujo de dos cuadrados, uno detrás del otro y conectados con una línea; se les daban palitos y plastilina para que reprodujeran-

este modelo. Si el test de Hudson era válido, los sujetos designados como bidimensionales consyruirían modelos planos mientras que los observadores tridimensionales construirían un objeto parecido a un cubo. Se vio que pocos sujetos clasificados como tridimensionales hicieron modelos planos y un gran número de bidimensionales construyeron modelos tridimensionales.

Con esto se llegó a la pregunta siguiente: ¿Las personas que perciben la profundidad pictórica realmente ven la profundidad en la pintura o solo están in-terpretando las claves de profundidad? Para contestar esta pregunta Richard L. Gregory ideó un aparato el cual fue usado en el test de Hudson; el test consistía en una pintura de un cazador y un antílope en primer plano y en el fondo un elefante, esta pintura era vista a través de un espejo. Se le pedía al sujeto que colocara la luz mo-vible en una de estas figuras pero él la colocaba a la -misma profundidad sin hacer caso de donde se le pedía que la colocara. Cuando se probó a los observadores tridimen-sionales colocaban la luz más lejos de ellos cuando la -colocaban en el elefante que cuando la colocaban en las -figuras de primer plano. El resultado demostró que no es

taban simplemente interpretando las claves de profundidad sino viendo la profundidad en la pintura. Cuando solo se usó el tamaño familiar como clave de profundidad ningún sujeto colocó la luz más allá del elefante, en otras palabras, la clave de tamaño familiar no permite a las personas ver la profundidad en la pintura aunque pueden interpretar la tridimensionalmente, esto es, se pueden interpretar las claves de profundidad. Ahora, ¿Cuáles son las fuerzas de la falta de percepción de profundidad pictórica? Tal vez la dificultad básica está en la incapacidad de los observadores para integrar los elementos pictóricos, esto es, ven símbolos y claves individuales pero son incapaces de unir todos los elementos en un todo.

PROBLEMA (HIPOTESIS) .

El objetivo de este estudio fue ver si al paso del tiempo el reconocimiento de las transparencias disminuía, y también ver el efecto que tenía el rotar -- las transparencias, ya sea 90° y 180° , en el reconocimiento, pues era de esperarse que se recordaran menos transparencias que en la posición normal.

Este estudio fue una réplica del de Haber pero con la diferencia de que se usaron mayor cantidad -- de sujetos, mayores tiempos de intervalo entre la presentación inicial y la prueba y algunas transparencias fueron rotadas 90° y 180° para ver los efectos en el reconocimiento.

Las teorías sobre memoria (como la de Norman y Atkinson y Shiffrin) no toman en cuenta este reconocimiento de tal cantidad de material ni tampoco intentan explicarlo, por lo tanto es un problema abierto en -- el campo de la Psicología actual.

M E T O D O .

Sujetos.- Los sujetos fueron 178 estudiantes voluntarios del Tercer semestre de la Facultad de -- Psicología de la UNAM. Los grupos en la sesión de prueba constaron de 46, 42, 45 y 45 sujetos, respectivamente.

Materiales y aparatos.- Los cuatro grupos de sujetos vieron durante aproximadamente una hora todas las transparencias posibles, siendo éstas de color y de 35 mm. cuyos contenidos se clasificaron de la siguiente manera:

humanos 40%, paisajes 35%, escenas de ciudades 12%, vege-
tación 6%, animales 5% y miscelaneas 2%.

Se usaron dos proyectores Kodak: uno de carrusel y el -- otro manual, para presentar las transparencias.

Procedimiento.- A cada grupo se le presen-
taron una serie de transparencias con una duración de 5-
segundos y un intervalo entre ellas de un segundo y pos-
teriormente se probó el reconocimiento a diferentes in-
tervalos de presentación (0, 24, 48 y 72 horas). Los gru-
pos A y B fueron probados a dos intervalos de presenta-
ción, 48 y 72 horas; el grupo C a las 24 horas y el gru-
po D inmediatamente después de la presentación inicial.

Para la sesión de prueba, se seleccionaron al azar 10% de las transparencias vistas para cada una de las tres posiciones: normal, y rotación de 90° y 180° , las cuales se aparearon con otro 10% de transparencias no vistas para cada posición, esto es, 10% de transparencias vistas con otro 10% de no vistas en cada posición.

Hipótesis de nulidad. H_0 : No hay diferencias entre las respuestas correctas a las transparencias en posición normal y rotadas. H_1 : El número de respuestas correctas a las transparencias rotadas es mayor que a las transparencias en posición normal. (El rotar no afecta el reconocimiento).

Prueba estadística: Los puntajes se encuentran en términos de frecuencias en categorías discretas, por lo tanto la prueba estadística apropiada es la prueba de χ^2 .

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$ $N = 178$, número de estudiantes de las muestras.

Distribución muestral: La distribución muestral sigue la distribución de χ^2 con gl (grados de libertad) = $k - 1$

Región de rechazo: La región de rechazo consiste en todos los valores de x^2 tan grandes que la probabilidad asociada con su ocurrencia es igual o menor que $\alpha = 0.05$

Grupo A.- A este grupo de sujetos se les presentaron 575 transparencias en la presentación inicial. A las 48 horas se probó a 14 sujetos con 114 transparencias en posición normal: 57 vistas en la presentación inicial y 57 no vistas. Otros 14 sujetos fueron probados con 114 transparencias rotadas 90°: 57 vistas y 57 no vistas. La rotación fue al azar, ya sea a derecha o a izquierda. A las 72 horas de la presentación inicial se probó a 9 sujetos presentándoseles 114 transparencias en posición normal: 57 vistas y 57 no vistas. Se probaron otros 9 sujetos con 114 transparencias rotadas 180°: 57 vistas y 57 no vistas.

Grupo B.- A este grupo se les presentaron 590 transparencias en la presentación inicial. A las 48 horas se probó a 12 sujetos con 118 transparencias en posición normal: 59 vistas y 59 no vistas; 12 sujetos más probados con 118 transparencias rotadas 90°: 59 vistas y 59 no vistas. A las 72 horas se probaron 9 sujetos a los

que se les presentaron 118 transparencias en posición -- normal: 59 vistas y 59 no vistas. A 9 sujetos se les presentaron 118 transparencias rotadas 180°: 59 vistas y 59-- no vistas.

Grupo C.- A los sujetos de este grupo se- les presentaron 525 transparencias y posteriormente a -- las 24 horas se probaron a 45 sujetos. En la sesión de - prueba se les presentaron a 15 sujetos 104 transparencias en posición normal: 52 vistas y 52 no vistas. A otros 15 sujetos se les presentaron 104 transparencias rotadas 90°: 52 vistas y 52 no vistas. Otros 15 sujetos vieron 104 -- transparencias rotadas 180°: 52 vistas y 52 no vistas.

Grupo D.- A los sujetos de este grupo se- les presentaron 520 transparencias y se probó a 45 suje- tos inmediatamente después de la presentación inicial. - Se les presentaron 100 transparencias en posición normal a 15 sujetos: 50 vistas y 50 no vistas. Otras 100 trans- parencias pero rotadas 90° a 15 sujetos: 50 vistas y 50 - no vistas. Otros 15 sujetos vieron 100 transparencias ro- tadas 180°: 50 vistas y 50 no vistas.

Instrucciones.- Las instrucciones que se les dieron en la presentación inicial fueron:
"Observe cuidadosamente las siguientes transparencias -- para que posteriormente reporte las que recuerde."

Durante la sesión de prueba, se les dijo:
"Ponga una X en SI, si la transparencia es presentada -- por segunda ocasión (si la vio en la presentación ini-- cial, transparencia 'vieja') y en NO, si la transparen-- cia aparece por primera vez (no la ha visto antes, trans-- parencia 'nueva')."

R E S U L T A D O S .

Grupo A.- Las respuestas correctas a SI, en el grupo probado a las 48 horas con las transparencias en posición normal fueron 445 y 553 a NO y 467 a SI y 512 a NO cuando se rotaron las transparencias 90°. Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a SI cuando las transparencias se presentaron en posición normal y rotadas 90° son:

	POSICION	
	NORMAL	90°
O	445	467 = 912
E	456	456 = 912

$$E = 456$$

$$x^2 = 0.54$$

$$x^2 = 0.54 < x^2_{0.95} = 3.84$$

Corrección por continuidad:

$$x^2_c = 0.48$$

$$x^2_c = 0.48 < x^2_{0.95} = 3.84$$

El valor obtenido de $x^2(0.48)$ es menor al de $x^2 = 3.84$, esto es, cae fuera de la región crítica.

Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a NO cuando las transparencias se presentaron en posición normal y rotadas 90° son:

		POSICION		
		NORMAL	90°	
O		553	512	= 1065
E		533	533	= 1066

$$E = 533$$

$$\chi^2 = 1.58$$

$$\chi^2 = 1.58 < \chi^2_{0.95} = 3.84$$

$$\chi^2_c = 1.50$$

$$\chi^2_c = 1.50 < \chi^2_{0.95} = 3.84$$

El valor de χ^2 es menor a 3.84 por lo que el valor cae fuera de la región crítica.

A las 72 horas las respuestas correctas a SI fueron 269 y a NO 292 cuando las transparencias se presentaron en posición normal y 341 a SI y 339 a NO cuando se rotaron 180°. Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a SI cuando las transparencias se presentaron en posición normal y cuando se rotaron 180°.

		POSICION		
		NORMAL	180°	
O		269	341	= 610
E		305	305	= 610

$$E = 305$$

$$x^2 = 8.50$$

$$x^2 = 8.50 > x^2_{0.95} = 3.84$$

$$x^2_c = 8.26$$

$$x^2_c = 8.26 > x^2_{0.95} = 3.84$$

El valor obtenido de $x^2 = 8.26$ es mayor a 3.84, este valor cae dentro de la región crítica. Este valor es significativo: la rotación no afecta el reconocimiento.

Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a NO cuando las transparencias se presentaron en posición normal y rotadas 180°:

		POSICION		
		NORMAL	180°	
O	292	339	=	631
E	316	316	=	632

$$E = 316$$

$$x^2 = 3.49$$

$$x^2 = 3.49 < x^2_{0.95} = 3.84$$

$$x^2_c = 3.35$$

$$x^2_c = 3.35 < x^2_{0.95} = 3.84$$

La x^2 no es significativa, el valor de ésta no cae en nuestra región crítica.

Grupo B.- A las 48 horas se probó a 12 su jetos los cuales tuvieron 459 respuestas correctas a SI- con las transparencias en posición normal y 531 a NO; -- 444 a SI y 503 a NO cuando las transparencias se rotaron 90°. Las frecuencias observadas y esperadas de las res-
puestas correctas a SI son:

	POSICION		
	NORMAL	90°	
O	459	444	= 903
E	452	452	= 904

$$E = 452$$

$$x^2 = 0.25$$

$$x^2 = 0.25 < x^2_{0.95} = 3.84$$

$$x^2_c = 0.21$$

$$x^2_c = 0.21 < x^2_{0.95} = 3.84$$

El valor obtenido de x^2 cae fuera de nuestra región-crítica.

Las frecuencias observadas y esperadas para las res-
puestas correctas a NO son:

	POSICION		
	NORMAL	90°	
O	531	503	= 1034
E	517	517	= 1034

$$E = 517$$

$$\chi^2 = 0.76$$

$$\chi^2 = 0.76 < \chi^2_{0.95} = 3.84$$

$$\chi^2_c = 0.70$$

$$\chi^2_c = 0.70 < \chi^2_{0.95} = 3.84$$

El valor obtenido de χ^2 cae fuera de nuestra región crítica.

A las 72 horas las respuestas correctas a SI fueron 320 y 375 a NO con las transparencias en posición normal y 331 a SI y 314 a NO cuando las transparencias se rotaron 180° . Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a SI cuando se presentaron las transparencias en posición normal y rotadas 180° son:

	POSICION		
	NORMAL	180°	
O	320	331	= 651
E	326	326	= 652

$$E = 326$$

$$\chi^2 = 0.19$$

$$\chi^2 = 0.19 < \chi^2_{0.95} = 3.84$$

$$\chi^2_c = 0.15$$

$$\chi^2_c = 0.15 < \chi^2_{0.95} = 3.84$$

El valor de $\chi^2(0.15)$ cae fuera de la región crítica,

este valor no es significativo.

Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a NO son:

		POSICION		
		NORMAL	180°	
O		375	314	= 689.
E		345	345	= 690.

$$E = 345$$

$$\chi^2 = 5.40$$

$$\chi^2 = 5.40 > \chi^2_{0.95} = 3.84$$

$$\chi^2_c = 5.22$$

$$\chi^2_c = 5.22 > \chi^2_{0.95} = 3.84$$

El valor de $\chi^2 = 5.22$ cae dentro de la región crítica por lo tanto es significativo, esto es, el rotar las transparencias no afecta el reconocimiento.

Grupo C.- Este grupo fue probado a las 24 horas y las respuestas correctas que se obtuvieron fueron 510 a SI y 590 a NO cuando las transparencias se encontraban en posición normal; 502 a SI y 546 a NO con las transparencias rotadas 90° y 375 a SI y 499 a NO con las transparencias rotadas 180°. Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a SI cuando-

las transparencias se presentaron en posición normal, rotadas 90° y 180° son:

		POSICION			
		NORMAL	90°	180°	
O		510	502	375	= 1387
E		462	462	462	= 1386

$$E = 462$$

$$x^2 = 24.83$$

$$x^2 = 24.83 > x^2_{0.95} = 5.99$$

$$x^2_c = 24.46$$

$$x^2_c = 24.46 > x^2_{0.95} = 5.99$$

El valor de $x^2 = 24.46$ cae dentro de la región crítica por lo tanto es significativo. El rotar las transparencias no afecta el reconocimiento. Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a NO en las tres posiciones son:

		POSICION			
		NORMAL	90°	180°	
O		590	546	499	= 1635
E		545	545	545	= 1635

$$E = 545$$

$$x^2 = 7.60$$

$$x^2 = 7.60 > x^2_{0.95} = 5.99$$

$$x^2_c = 7.43$$

$$x^2_c = 7.43 > x^2_{0.95} = 5.99$$

El valor de $x^2 = 7.43$ cae en la región crítica por lo que es significativo. El rotar no afecta el reconocimiento.

Grupo D.- Los sujetos de este grupo se probaron inmediatamente después de la presentación inicial y las respuestas correctas obtenidas a SI fueron 252 y 380 a NO con las transparencias en posición normal; 372 a SI y 491 a NO con las transparencias rotadas 90° y 460 a SI y 450 a NO con las transparencias rotadas 180° . Las frecuencias observadas y esperadas para las respuestas correctas a SI son las que siguen:

		POSICION			
		NORMAL	90°	180°	
O		252	372	460	= 1084
E		361	361	361	= 1083

$$E = 361$$

$$x^2 = 60.40$$

$$x^2 = 60.40 > x^2_{0.95} = 5.99$$

$$x^2 = 55.11$$

$$x^2_c = 55.11 > x^2_{0.95} = 5.99$$

El valor obtenido de $x^2 = 55.11$ es significativo ya que cae en la región crítica.

Las frecuencias observadas y esperadas de las respuestas correctas a NO en este grupo son:

		POSICION			
		NORMAL	90°	180°	
O		389	491	450	= 1321
E		440	440	440	= 1320

$$E = 440$$

$$x^2 = 14.32$$

$$x^2 = 14.32 > x^2_{0.95} = 5.99$$

$$x^2 = 14.06$$

$$x^2_c = 14.06 > x^2_{0.95} = 5.99$$

El valor obtenido de $x^2 = 14.06$ es significativo ya que cae en la región crítica.

Las respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto se pueden ver en las Tablas 1 a 14. De acuerdo con estos datos se hizo un análisis individual para ver que tanto por ciento de los sujetos sobrepasaban el azar, esto es, el porcentaje de sujetos que realmente es

taban reconociendo las transparencias como 'nuevas' o como 'viejas'.

Grupo A.--

$$N = 57$$

$$\bar{x} = 28.5$$

$$S = 3.77$$

$$\bar{x} + 2 S = 36.1$$

Los sujetos que tengan una puntuación mayor a 36 es taran sobrepasando el azar.

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en las respuestas de SI: 35%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en las respuestas de NO: 64%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas respuestas (SI y NO): 7%

El porcentaje de sujetos cuando las transparencias se presentaron rotadas 90° es:

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en las respuestas de SI: 42%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en las respuestas de NO: 64%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 21%

El grupo probado a las 72 horas con las transparencias en posición normal obtuvo el siguiente porcentaje:

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en las respuestas de SI: 0%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en las respuestas de NO: 22%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 0%

Cuando las transparencias se presentaron rotadas 180° , el porcentaje fue:

- a) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 77%
- b) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 66%
- c) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 44%

Grupo B.-

$$N = 59$$

$$\bar{x} = 29.5$$

$$S = 3.84$$

$$\bar{x} + 2 S = 37.1$$

Los sujetos tenían que obtener un puntaje mayor a 37 puntos para que sobrepasaran el azar. Cuando las ----

transparencias se presentaron en posición normal, el porcentaje fue:

- a) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 67%
- b) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 75%
- c) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en ambas - respuestas: 41%

Quando las transparencias se presentaron rotadas 90°:

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 50%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 83%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 41%

Grupo probado a las 72 horas con las transparencias en posición normal:

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 44%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 55%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 11%

Quando las transparencias fueron rotadas 180°:

- a) Por ciento de sujetos que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 44%
- b) Por ciento de sujetos que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 33%
- c) Por ciento de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 11%

Grupo C.-

$$N = 52$$

$$\bar{x} = 26$$

$$S = 3.60$$

$$\bar{x} + 2 S = 33.2$$

Los sujetos tenían que tener un puntaje mayor a 33 para que se pudiera decir que realmente estaban reconociendo y no que sus respuestas se debían al azar. Con las transparencias en posición normal:

- a) Por ciento de los que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 53%
- b) Por ciento de los que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 93%
- c) Por ciento de los que sobrepasaron el azar en ambas respuestas: 46%

Quando las transparencias se rotaron 90°:

- a) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 66%
- b) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 66%
- c) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en ambas - respuestas: 40%

Quando las transparencias se presentaron rotadas 180°:

- a) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de SI: 20%
- b) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas de NO: 53%
- c) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en ambas - respuestas: 0%

Grupo D.-

$$N = 50$$

$$\bar{x} = 25$$

$$S = 3.53$$

$$\bar{x} + 2 S = 32$$

Los sujetos tenían que dar un puntaje mayor a 32 para que se dijera que sobrepasaban el azar. Con transparencias en posición normal:

- a) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respuestas

tas de SI: 0%

- b) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en respues-
tas de NO: 13%
- c) Porcentaje de los que sobrepasaron el azar en ambas -
respuestas: 0%

Quando las transparencias se rotaron 90°:

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en res-
puestas de SI: 20%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en res-
puestas de NO: 46%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en ambas
respuestas: 0%

Quando se rotaron 180°:

- a) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en res-
puestas de SI: 46%
- b) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en res-
puestas de NO: 46%
- c) Porcentaje de sujetos que sobrepasaron el azar en am-
bas respuestas: 6%

C O N C L U S I O N E S .

De los datos anteriormente mencionados podemos concluir que:

- a) Cuando se probó inmediatamente después de la presentación inicial, la cantidad de información recordada -- fue menor, lo cual puede ser debido a la fatiga.
- b) La cantidad de información recordada fue mayor después de 24 horas de la presentación inicial, lo que puede deberse al fenómeno llamado de reminiscencia.
- c) El rotar las transparencias 90° y 180° no afecta el reconocimiento, lo cual nos habla de un proceso central.
- d) En el grupo D, el reconocimiento fue mayor cuando las transparencias estuvieron rotadas 180° y 90° . Esto puede deberse a que se estuvo respondiendo no tanto a los estímulos específicos en una situación de comparación de transparencia contra transparencia, sino que más bien se respondió con las características abstractas de la transparencia.
- e) En todos los grupos con las transparencias presentadas en su posición normal y rotadas 90° se encontró -- que había una mayor frecuencia de respuestas correctas a NO que a SI.
- f) En el caso de las transparencias rotadas 180° , las respuestas correctas a SI fueron mayores que las de NO, -- excepto en el grupo C.

- g) El porcentaje de sujetos que respondieron correctamente a NO fue mayor que el de SI o ambas (SI y NO), en la posición normal y en la rotación de 90°.
- h) Cuando las transparencias se presentaron rotadas 180°, el porcentaje de sujetos que respondieron correctamente a SI fue mayor.

D I S C U S I O N .

Por los resultados obtenidos se puede ver que la cantidad de transparencias reconocidas en promedio en todos los grupos fue menor a la cantidad reportada -- por Standing, Conezio y Haber (1970) y Nickerson (1965), esto lo podemos explicar dadas las condiciones de control que se presentaron ya que la presentación de las transparencias tanto en la fase de presentación como en la fase de reconocimiento fue en forma colectiva, a diferencia de la presentación en los estudios antes mencionados y también por que se usaron mayor número de sujetos.

Un aspecto que queda perfectamente probado y replicado es el de que el reconocimiento se mantiene constante aun pasadas 72 horas.

Una primera conclusión general de estos trabajos, tanto de éste como del de los norteamericanos, es que parece ser que el reconocimiento de este tipo de figuras es almacenado no en forma verbal sino que existen otros procesos totalmente diferentes. Pero todavía es bastante difícil dar una explicación de como opera este tipo de proceso. Sin embargo, hay datos bastante indicativos que nos hacen dudar de interpretaciones como son

las de short-term memory ya que con solo una presentación de los estímulos por muy corto tiempo, los sujetos pueden reconocer pasadas bastantes horas, porcentajes muy altos de material y que la cantidad de estímulos que se está dando no solo se prueba con muchas horas de diferencia sino que también se da una gran cantidad de estímulos (estudios en donde se han usado más de 2,500 transparencias), lo cual no nos puede permitir referirnos a short-term memory ya que éste sistema procesador ha sido descrito clasicamente como limitado en capacidad y en tiempo.

Un aspecto un poco más específico de nuestro estudio y mucho más significativo fue el hecho de la presentación y prueba de los estímulos rotando éstos 90 y 180; y a pesar de esa rotación, los sujetos, como se puede ver en los resultados, respondieron igual y en algunos casos con rendimientos superiores a las presentaciones normales de material.

Podemos hablar de que los estímulos en situaciones experimentales de este tipo no es que entren directamente sino que son relacionados por nuestro siste

ma procesador de información con eventos anteriores a la situación experimental. Para usar las palabras de Hochberg (1968) "no es la percepción la que da como resultado el conocimiento sino que es el conocimiento anterior el que modula y determina la percepción", o sea que es más lo que tenemos almacenado para determinar el futuro-reconocimiento de X material, que en sí las características particulares y específicas de los estímulos. Esta su posición puede ser sostenida como forma general para interpretar los datos de los norteamericanos y mucho más - específicamente en este trabajo ya que aquí la rotación del material no afecta el reconocimiento y esto solo puede ser debido no tanto a como estaba respondiendo el sujeto al estímulo específico, sino que relación tiene el estímulo específico con el aprendizaje anterior.

TABLA 1. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo A. Grupo probado a las 48 horas con - transparencias en posición normal.

RESPUESTAS			
CORRECTAS A:		SI	NO
SUJETOS:	1	35	42
	2	27	48
	3	36	34
	4	19	33
	5	34	49
	6	28	39
	7	39	42
	8	27	42
	9	33	44
	10	42	33
	11	42	26
	12	25	46
	13	41	28
	14	<u>17</u>	<u>47</u>
		445	553

TABLA 2. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo A. Grupo probado a las 48 horas con - transparencias rotadas 90.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	31	42
2	28	45
3	31	32
4	26	38
5	38	40
6	24	42
7	44	30
8	29	37
9	36	42
10	42	25
11	35	21
12	38	41
13	40	28
14	<u>25</u>	<u>49</u>
	467	512

TABLA 3. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo A. Grupo probado a las 72 horas con las transparencias en posición normal.

RESPUESTAS.			
CORRECTAS A:		SI	NO
SUJETOS:	1	33	32
	2	32	33
	3	33	32
	4	29	32
	5	33	31
	6	23	37
	7	33	28
	8	25	36
	9	<u>28</u>	<u>31</u>
		269	292

TABLA 4. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo A. Grupo probado a las 72 horas con - las transparencias rotadas 180.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	36	32
2	38	32
3	42	37
4	39	37
5	30	51
6	40	40
7	48	29
8	34	41
9	<u>34</u>	<u>40</u>
	341	339

TABLA 5. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo B. Grupo probado a las 48 horas con transparencias en posición normal.

RESPUESTAS			
CORRECTAS A:			
	SI	NO	
SUJETOS:	1	23	55
	2	29	49
	3	27	56
	4	43	42
	5	43	56
	6	43	25
	7	39	35
	8	50	38
	9	51	43
	10	49	51
	11	22	56
	12	<u>40</u>	<u>25</u>
		459	531

TABLA 6. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo B. Grupo probado a las 48 horas con - transparencias rotadas 90.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	27	43
2	37	37
3	45	48
4	36	48
5	46	30
6	36	41
7	22	36
8	55	40
9	30	42
10	41	39
11	42	50
12	<u>27</u>	<u>49</u>
	444	503

TABLA 7. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo B. Grupo probado a las 72 horas con - transparencias en posición normal.

RESPUESTAS.

CORRECTAS A:		SI	NO
SUJETOS:	1	27	54
	2	38	36
	3	44	34
	4	40	37
	5	30	54
	6	35	50
	7	35	41
	8	28	34
	9	<u>43</u>	<u>35</u>
		320	375

TABLA 8. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo B. Grupo probado a las 72 horas con -transparencias rotadas 180.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	41	30
2	44	46
3	48	22
4	32	40
5	28	35
6	30	50
7	44	25
8	29	31
9	<u>35</u>	<u>35</u>
	331	314

TABLA 9. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo C. Grupo probado a las 24 horas con - transparencias en posición normal.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	40	39
2	26	42
3	46	39
4	23	48
5	31	42
6	30	42
7	44	34
8	41	35
9	34	36
10	34	45
11	27	41
12	28	42
13	26	42
14	37	35
15	<u>43</u>	<u>28</u>
	510	590

TABLA 10. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo C. Grupo probado a las 24 horas con transparencias rotadas 90.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	33	40
2	36	47
3	46	30
4	22	38
5	35	43
6	36	33
7	45	30
8	34	32
9	29	27
10	32	43
11	34	41
12	26	43
13	21	42
14	35	34
15	<u>38</u>	<u>23</u>
	502	546

TABLA 11. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo C. Grupo probado a las 24 horas - con transparencias rotadas 180.

RESPUESTAS			
CORRECTAS A:			
		SI	NO
SUJETOS:	1	30	24
	2	24	41
	3	42	25
	4	11	46
	5	19	35
	6	23	38
	7	36	25
	8	17	38
	9	30	25
	10	27	38
	11	24	32
	12	22	35
	13	12	41
	14	23	32
	15	<u>35</u>	<u>24</u>
		375	499

TABLA 12. Respuestas correctas a SI y a No de cada sujeto del grupo D. Grupo probado inmediatamente - después de la presentación inicial con transparencias en posición normal.

RESPUESTAS			
CORRECTAS A:			
		SI	NO
SUJETOS:	1	20	23
	2	23	20
	3	13	30
	4	24	15
	5	18	19
	6	13	30
	7	14	24
	8	16	33
	9	24	18
	10	14	25
	11	9	41
	12	17	27
	13	14	27
	14	19	22
	15	<u>14</u>	<u>26</u>
		252	380

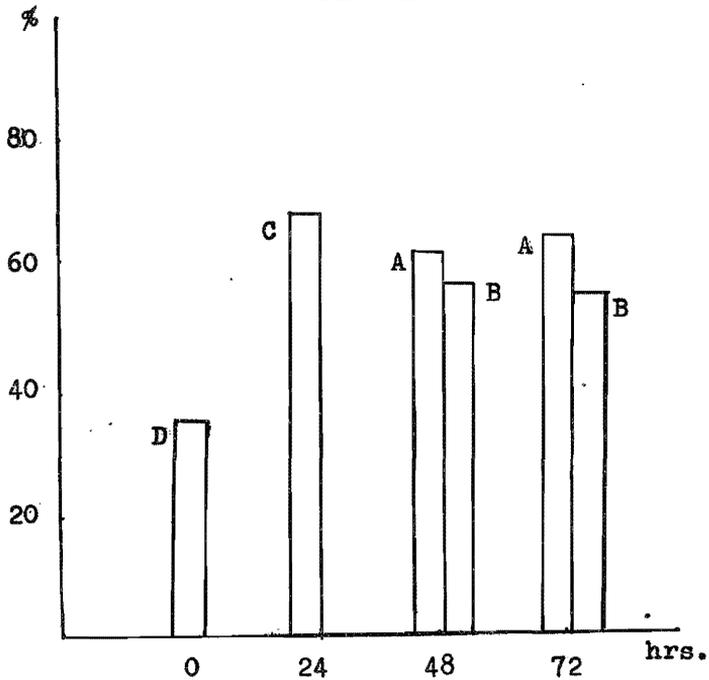
TABLA 13. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo D. Grupo probado inmediatamente - después de la presentación inicial con transparencias rotadas 90.

RESPUESTAS		
CORRECTAS A:	SI	NO
SUJETOS: 1	25	36
2	29	29
3	33	26
4	34	27
5	33	30
6	18	37
7	19	41
8	22	39
9	25	29
10	22	39
11	20	33
12	21	36
13	26	28
14	23	31
15	<u>22</u>	<u>30</u>
	372	491

TABLA 14. Respuestas correctas a SI y a NO de cada sujeto del grupo D. Grpo probado inmediatamente -- después de la presentación inicial con transparencias rotadas 180.

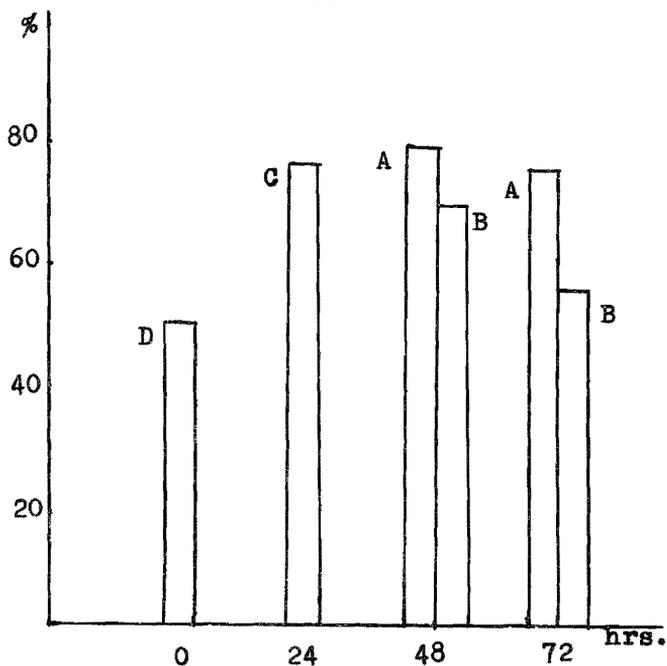
RESPUESTAS		
CORRECTAS A:		
	SI	NO
SUJETOS: 1	32	29
2	39	26
3	37	25
4	38	26
5	40	25
6	30	37
7	21	33
8	28	33
9	30	24
10	38	32
11	16	33
12	31	33
13	32	30
14	31	34
15	<u>17</u>	<u>30</u>
	460	450

FIGURA 1



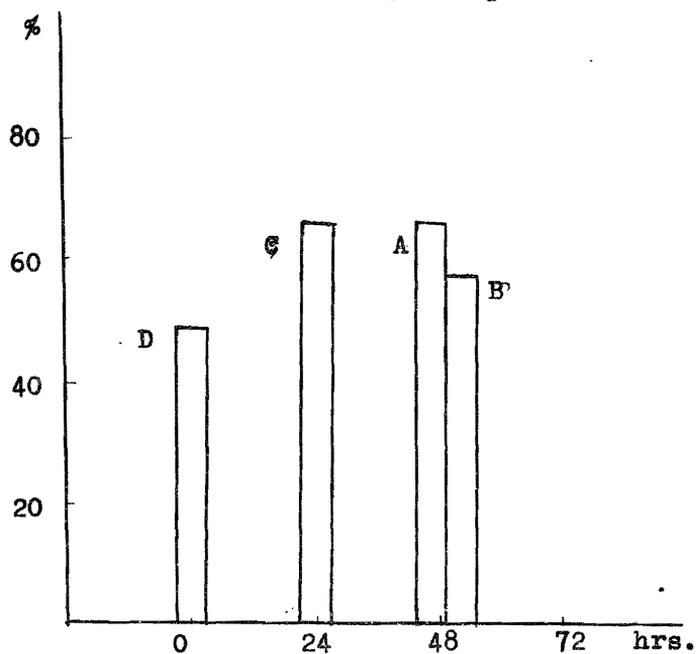
Percentajes obtenidos en cada uno de los grupos cuando se presentaron las transparencias en posición normal. -- Porcentaje de respuestas correctas a SI.

FIGURA 2



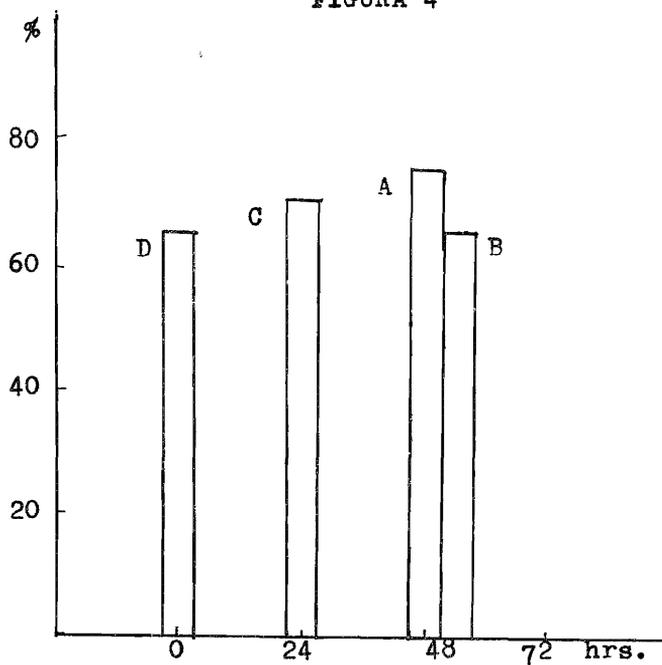
Porcentajes obtenidos en cada uno de los grupos cuando --
se presentaron las transparencias en posición normal. --
Porcentaje de respuestas correctas a NO.

FIGURA 3



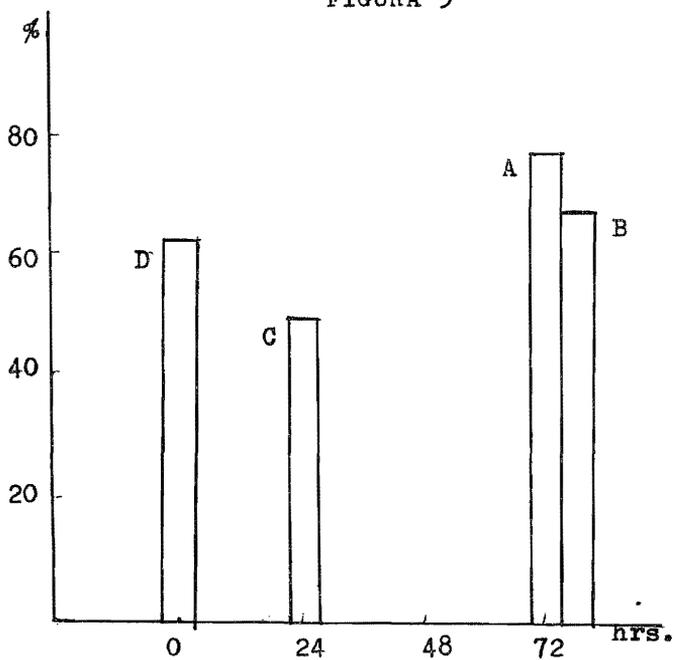
Porcentaje de respuestas correctas a SI cuando las transg varenancias se presentaron rotadas 90°.

FIGURA 4



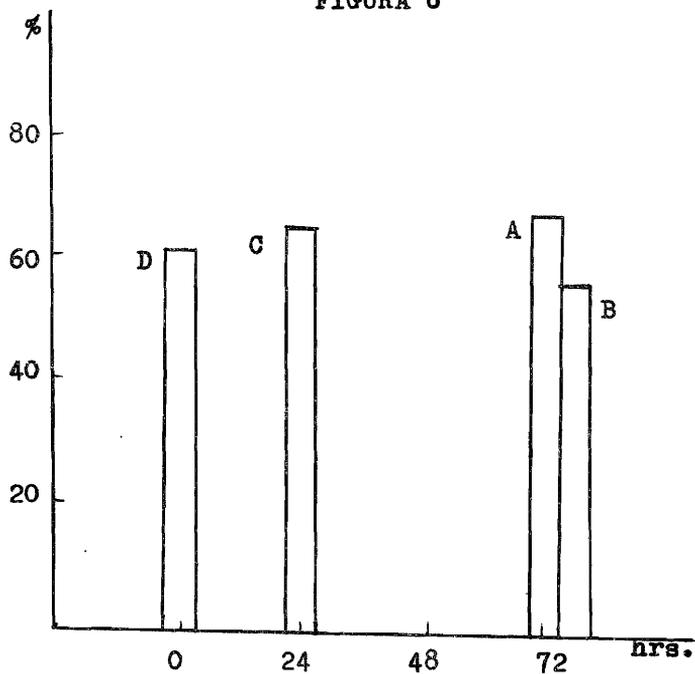
Porcentaje de respuestas correctas a NO cuando las trans
parencias se presentaron rotadas 90°.

FIGURA 5



Porcentaje de respuestas correctas a SI a las transparencias rotadas 180° .

FIGURA 6



Porcentaje de respuestas correctas a NO a las transparencias rotadas 180°.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Glanzer, Murray y Clark, William H.
The verbal-loop Hypothesis: conventional figures.
American Journal of Psychology, 1964, 77;
pag. 621-626
- 2.- Fehrer, E.V.
An investigation of the learning of visually perceived forms.
American Journal of Psychology, 47, 1935.
pag. 187-221
- 3.- Standing, L., Conezio J. y Haber, R. N.
Perception and memory for pictures: single trial ---
learning of 2,500 visual stimuli.
Psychonomic Science, 1970. Vol. 19 (2)
pag. 73-74
- 4.- Shaffer, W.O. y Shiffrin, R.M.
Rehearsal and storage of visual information.
Journal of Experimental Psychology. 1970, Vol. 92(2)
pag. 292-296
- 5.- Nickerson, R.S.
Short-term memory for complex meaningful visual configurations: a demonstration of capacity.
Canadian Journal of Psychology, 1965, Vol. 19 (2)
pag. 155-160
- 6.- Nickerson, R.S., Beranek, B. y Newman.
A note on long-term recognition memory for pictorial material.
Psychonomic Science, 1968, Vol. 11
pag. 58

- 7.- Stromeyer, C.F. y Psotka, J.
The detailed texture of eidetic images.
Reprinted from Nature, Vol. 225, No. 5230; 1970
pag. 346-349
- 8.- Haber, R.N.
How we remember what we see?
- 9.- Daniel, T.C. y Ellis, H.C.
Stimulus codability and long-term recognition memory
for visual form.
Journal of Experimental Psychology, 1972, Vol. 93(1)
pag. 83-89
- 10.- Shevard, R.N.
Recognition memory for words, sentences and pictures.
Journal of verbal learning and verbal behavior, 1967,
Vol. 6
pag. 156-163
- 11.- Deregowski, J.B.
Pictorial perception and culture.
Scientific American, 1970, 227 (nov.)
pag. 82-88
- 12.- Atkinson R.C. and Shiffrin, R.M.
Human memory: a proposed system and its control pro
cesses.
Reprinted from the Psychology of learning and moti-
vation, Vol. 2. Academic Press Inc., New Yoirk, 1968
pag. 89-191
- 13.- Conrad, R.
Acoustic confusions in immediate memory.
British Journal of Psychology, 1964, 55.
pag. 75-84

- 14.- Hochberg, J. E.
In the mind's eye. In R.N. Haber (Ed.)
Contemporary Theory and research in visual percep-
tion. New York. Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- 15.- Siegel, Sidney
Estadística no paramétrica.
Editorial Trillas, México, 1972

$$E = \frac{N}{p}$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(o - e)^2}{e}$$

$$\chi^2_o = \sum \left(\frac{o - e}{e} - 0.5 \right)^2$$

$$\bar{x} = N(p)$$

$$S = \sqrt{Npq}$$