

115  
205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

RECUPERACION DE INFORMACION: EFECTO DEL  
EMPLEO DE ILUSTRACIONES EN UN TEXTO  
ESCRITO U ORAL

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A N :  
TERESA SALAZAR GARCIA  
ROSALINDA SOTO GONZALEZ

DIRECTOR DE TESIS: MTRA. CONCEPCION MORAN MARTINEZ

MEXICO, D. F., CD. UNIVERSITARIA.

NOVIEMBRE 1991

**FALLA DE ORIGEN**



## **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 está 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.

1.0	Resumen.....	1
2.0	Introduccion.....	2
3.0	Memoria humana	
3.1	Perspectiva historica.....	6
3.2	Teorias sobre memoria.....	9
3.3	Modelo del Código Dual de Pavió.....	15
4.0	Investigaciones sobre el uso de ilustraciones...	20
5.0	Metodo	
5.1	Sujetos.....	39
5.2	Instrumentos y Materiales.....	39
5.3	Diseño.....	40
5.4	Procedimiento.....	42
6.0	Resultados.....	48
7.0	Discusion.....	52
8.0	Conclusiones.....	59
9.0	Sugerencias.....	61
10.0	Referencias.....	63
11.0	Tablas.....	67
12.0	Figura.....	71
13.0	Anexos.....	73

## 1.0 RESUMEN

El propósito del presente estudio fue determinar el efecto de las ilustraciones en la retención y recuperación de información presentada en un texto escrito u oral en alumnos universitarios. Se utilizó un diseño de 5 grupos experimentales y un grupo control. Las variables fueron las siguientes: Texto escrito u oral, presentación o no de ilustraciones y prueba de recuerdo, cabe aclarar que en la condición de texto escrito con ilustraciones, la presentación podía ser horizontal o vertical. El procedimiento general que se siguió para cada grupo fue: 1.- Presentación de la información; 2.- administración de una tarea distractora y 3.- prueba de recuerdo (aplicada inmediatamente y dos horas después). Se utilizó un texto en prosa descriptiva titulado "Africa" de 337 palabras, dividido en 13 párrafos para su exposición y presentado por medio de diapositivas o de una grabación. Las ilustraciones se encontraban en diapositivas y fueron dibujos lineales, es decir solo representaban los contornos de los objetos sin presentar sus detalles. La prueba de recuerdo consistió de 24 preguntas abiertas. Los resultados más relevantes fueron: a) en la condición de texto oral se obtuvo una mayor recuperación de la información; b) las ilustraciones no tuvieron efecto facilitador en el recuerdo; c) no hubo diferencias significativas en el recuerdo entre la prueba inmediata y la demorada; d) en cuanto a la presentación horizontal o vertical, en la segunda se obtuvo un mayor puntaje en el recuerdo.

## 2.0 INTRODUCCION

Debido a que, generalmente, al utilizar ilustraciones en texto no se aplica una estrategia determinada, sino que las ilustraciones se seleccionan y desarrollan con base en una simple intuición, es un punto de especial interes el investigar su efecto sobre la recuperacion de la informacion.

Tradicionalmente, las ilustraciones han sido consideradas como un auxiliar para la comprension de textos, sin embargo, no se a hecho hincapie en las caracteristicas para su elaboracion y utilizacion. En relacion a este punto, las investigaciones se han diversificado en cuanto al tipo de ilustraciones y metodo empleado para evaluar su efecto en la recuperacion de informacion, no existiendo una unificacion en los resultados y conclusiones obtenidos en ellas.

Las investigaciones sobre el uso de ilustraciones en texto, tienen su base teorica en los estudios sobre memoria, dentro de la cual resulta relevante considerar, la forma en que la informacion es procesada, es decir, como se codifica, retiene y recupera. Es importante aclarar que los dos ultimos aspectos mencionados (retencion y recuperacion) fueron considerados en esta investigacion, porque se considero que

eran más objetivos para ser evaluados, no así el primero (codificación), debido a su complejidad. En la literatura al respecto, se ha encontrado que en la recuperación de información verbal es donde las ilustraciones juegan un papel importante, ya que estas sirven como pistas de recuerdo (Paivio, 1975; citado en Duchastel, 1981).

Se ha observado que las ilustraciones favorecen el recuerdo del texto oral (Dwyer, 1969; Levin y Lesgold, 1978, citado en Haring y Fry, 1979) o escrito (Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981) pero no se ha probado conjuntamente en un solo experimento, ni se ha determinado cual de las dos modalidades de entrada sensorial (visual o auditiva) es mejor recordada, cuando se mantiene constante el texto.

De acuerdo a lo anterior, el propósito general de esta investigación fue determinar la influencia de las ilustraciones en un texto escrito y oral, probando además cual de las dos formas de presentación de la información es mejor retenida y recuperada.

Para el fin mencionado, en el presente trabajo se consideran los siguientes puntos:

-Memoria humana, en la que se contempla su perspectiva histórica, algunas teorías sobre ella y una descripción del modelo del Código Dual de Paivio, siendo éste último el principal fundamento de nuestro estudio.

- Investigaciones sobre el uso de ilustraciones, en este punto se expone un cuadro que resume los principales aspectos de cada una de ellas.

- El punto siguiente es el método, y se hace una descripción de los elementos que lo constituyen (sujetos, instrumentos y materiales, diseño y procedimiento).

- En la sección de resultados, se mencionan los principales hallazgos obtenidos en la investigación realizada.

- En la discusión se pondera la importancia de dichos hallazgos.

- En el apartado de conclusiones, se resumen los principales resultados y limitaciones del experimento.

- En sugerencias, se proponen algunos aspectos sobre todo de carácter metodológico, que podrían considerarse en futuras investigaciones y que se piensa pueden ayudar a mejorar y/o aclarar algunos puntos de este estudio.

- Finalmente, en los anexos, se presentan el texto, ilustraciones, prueba de recuerdo y tarea distractora utilizados.

### 3.0 MEMORIA HUMANA

#### 3.1 Perspectiva historica

La memoria humana es un tema que por años ha ocupado el interés de muchos investigadores. Haciendo una breve descripción histórica, encontramos que en cuanto a su investigación se refiere se considera a Platon como uno de los iniciadores. Este filósofo griego comparó a la memoria humana con una tableta de cera blanda, en la que las experiencias producian impresiones o trazos y el olvido ocurría al ser borradas las impresiones por otras nuevas. Por otro lado, Aristoteles retomando lo que era postulado por Platon, considera las asociaciones de trazos. Según él, la recuperación de una idea puede conducir a otras a través de una red organizada de asociaciones.

El primer experimento sistematizado sobre memoria humana fue conducido en 1876 por Hermann Ebbinghaus. En sus investigaciones Ebbinghaus utilizó sílabas sin sentido, debido a que estas no tenían ninguna asociación ni

significado para los sujetos, (Darley, Glucksberg y Kinchla, 1981) encontrando así que a mayor repaso de una lista verbal menor sería el olvido y que al variar la duración del intervalo de retención entre aprendizaje y recuperación se obtenía una curva del olvido. En dicha curva de olvido, el recuerdo es una función del tiempo entre el aprendizaje y el tiempo de recuperación de la información.

Ebbinghaus desarrolló su aproximación experimental sobre el estudio de la memoria a fines del siglo XIX, y se convirtió en el estilo dominante de investigación sobre memoria para material verbal hasta los '50s. Sin embargo, hubo algunas objeciones con respecto al hecho de utilizar sílabas sin sentido, ya que se argumentaba que la memoria humana normal se caracteriza por tener material rico en asociaciones, organización y significado, y que estas juegan un papel importante en el recuerdo.

Por otro lado, en el estudio de la memoria también se ha dado importancia a las imágenes mentales, y es a principios del siglo XX, cuando el estructuralismo plantea que las imágenes son una consecuencia de la experiencia y un elemento

esencial del pensamiento.

Una estrategia de memoria, que se ha considerado desde la antigüedad, son las imágenes mentales, siendo una primera aproximación del estudio de estas el método de los "loci"; esta técnica consiste en colocar las imágenes visuales de los elementos por recordar en los diversos lugares o ubicaciones de la imagen espacial, encontrar las imágenes deseadas que están almacenadas ahí y evocarlas.

### 3.2 Teorías sobre memoria

A partir de la década de los '50s, muchos psicólogos empezaron a desarrollar modelos sobre diferentes aspectos de procesamiento humano de información, algunos se interesaron en cómo se retiene la información por intervalos breves, como minutos o segundos. Otros estudiaron cómo las personas retienen y recuperan la información por periodos de días, semanas o años. Algunos otros centraron su atención en cómo se recuerdan las imágenes visuales o sonidos, etc.

Fuera de esta variedad de trabajos, surgió un modelo de memoria humana, no como un sistema único de memoria, sino como un número de sistemas de memoria interrelacionados, cada uno con sus propias características. Con base en este punto de vista Atkinson y Shiffrin (1971,1977) proponen su teoría, ellos intentaron integrar trabajos recientes sobre los sistemas de memoria a corto y largo plazo.

El punto de vista multiproceso de la memoria humana de Atkinson y Shiffrin se explica de manera resumida en los siguientes términos: en los sistemas de memoria sensorial se

incluyen los sistemas de memoria iconica y ecoica. Tales sistemas han sido sugeridos para otros sentidos, así como para la visión y audición, los cuales retienen brevemente, una representación de la información sensorial, en un código muy similar a la sensación original, y son susceptibles a la perturbación por la estimulación subsecuente del mismo tipo. Estos sistemas pueden retener la información sensorial hasta que pueda ser selectivamente procesada y recodificada en un sistema de memoria a corto plazo, que se caracteriza por ser un almacén temporal de capacidad limitada que puede variar entre 5 y 9 elementos (Miller, 1956).

Atkinson y Shiffrin, (1971) explican que la información puede ser retenida en la memoria a corto plazo por medio de un proceso de repaso, y entre más largo sea éste, mayor es la probabilidad de que la información sea transferida a la memoria de largo plazo. Si se distrae a los sujetos inmediatamente después de la presentación de la información se evita el repaso, lo cual hace más difícil la entrada de la información en la memoria de largo plazo. En el proceso del recuerdo serial pueden ocurrir dos efectos: efecto de primacia y efecto de recencia. En el efecto de primacia hay

una mayor probabilidad de recordar los primeros elementos de una secuencia, debido a que tuvieron más oportunidades de repaso. El efecto de recencia consiste en que los últimos elementos de una secuencia tienden a ser mejor recordados, ya que permanecen en la memoria de corto plazo.

A diferencia de la memoria de corto plazo, la de largo plazo, tiene una mayor capacidad; sin embargo, requiere de procesos de recuperación más complejos. Se cree también que existen diferentes tipos de memoria a largo plazo, para diferentes tipos de conocimiento, como el proposicional o declarativo y el de procedimiento (Ryle, 1949; Anderson, 1976; Darley, Gluksberg y Kinchla 1981). El proposicional es un conocimiento objetivo, por ejemplo: "8 es mayor que 7". Esta declaración es una proposición, una relación entre dos o más conceptos, es decir, la relación "mayor que" entre los conceptos "8" y "7". Este conocimiento puede ser adquirido a través de una sola experiencia y representado en una forma simbólica.

De acuerdo con Tulving, (1972) hay dos clases de conocimiento proposicional o declarativo, cada uno

representado de manera independiente en su propio sistema de memoria, el episódico y el semántico. El primero consiste de proposiciones respecto a experiencias específicas o episodios que sucedieron en el pasado como "el fue a la biblioteca el lunes"; el segundo contempla proposiciones que son declaraciones de hechos, independientemente de cuando se hayan aprendido o experimentado, tal como "una rosa es una flor".

Muchas ideas teóricas sobre la memoria semántica, se basan en la forma gradual que frecuentemente se utiliza para recuperar información de la memoria a largo plazo, ya que la información deseada no es recordada inmediatamente, solo lo es, después de que se recuerda información relacionada. En otras palabras, el recuerdo de una idea lleva a través de una asociación a la siguiente, y así sucesivamente hasta recordar la información deseada, de tal manera que cada idea recordada se convierte en una pista para la siguiente.

La idea del conocimiento como una cadena de asociaciones se ha considerado desde el tiempo de Aristoteles. Así, una versión moderna de este punto de vista, es el de que la memoria humana debe considerarse como una cadena de

proposiciones interrelacionadas (Anderson y Kintsch, 1974; Norman y Rumelhart, 1975), donde el recuerdo de información de esta es frecuentemente descrito en términos de activación de proposiciones particulares, haciéndolas de este modo más fáciles de recordar. Se supone que una proposición es activada, ya sea por algún evento externo (pista) o por la activación temprana de una proposición relacionada.

A diferencia de lo anterior, el conocimiento de procedimiento alude a cómo se aprende a hacer alguna cosa, por ejemplo, cómo dibujar una ilustración. Este conocimiento generalmente se obtiene paulatinamente mediante la experiencia repetida o práctica. Recientemente los psicólogos cognoscitivos se han interesado en destrezas cognoscitivas tales como sumar tres números, jugar ajedrez, etc., esto es, cómo se representa en memoria este tipo de conocimiento.

Anderson, (1980) propuso una teoría del conocimiento de procedimiento, en la que combina una cadena proposicional con el procedimiento paso por paso resultando en una producción (Newell, 1973; Simon, 1978). Cabe mencionar que cada producción consta de condiciones (indicadas por

proposiciones) y de un procedimiento, que puede ser seguido cuando se cuenta con las primeras.

El conocimiento de procedimiento también puede ser representado como un guión o esquema (Schank y Abelson, 1976), un programa que bosqueja cómo hacer algo y que se puede modificar adecuándolo a circunstancias particulares.

### 3.3 Modelo del Código Dual de Paivio

Se ha argumentado que el conocimiento puede ser representado en la memoria de largo plazo por imágenes o ilustraciones, así como por códigos proposicionales o verbales. Este es el punto de vista del código dual de Paivio, quién desde 1969, cuando formuló esta teoría, se ha dedicado a investigar sus implicaciones experimentales, representando una de sus aproximaciones teóricas más utilizadas al explicar la relación que existe entre las imágenes y el aprendizaje verbal en la memoria (Kasen, S.M., 1976; De Vega, M, 1986).

El Modelo del Código Dual se fundamenta en las siguientes suposiciones:

- La primera, se refiere a que la información verbal y la no verbal se procesan en sistemas simbólicos diferentes pero a la vez interconectados, es decir, que éstos son independientes, pero al mismo tiempo la actividad de uno puede iniciar la del otro. Así cuando un sujeto recibe estímulos verbales, éstos pueden ser codificados simultáneamente como imágenes y palabras. A su vez, los

estímulos pictóricos también pueden codificarse de modo redundante en las dos modalidades.

- La segunda, es que la información simbólica es diferente cualitativamente en los dos sistemas, por un lado, la imaginación actúa en paralelo, esta especializada en el procesamiento de la información concreta y preserva de modo analógico las propiedades espaciales y métricas del estímulo; (tamaño, forma, localización, orientación, movimiento, etc.) es decir, lo que Bower denomina la apariencia de las cosas, (De Vega, M. 1984). En contraste, el sistema verbal opera secuencialmente, puede procesar tanto información concreta como abstracta y tiene un carácter descriptivo y semántico, pero no retiene una réplica del estímulo.

- La tercera suposición expone que los dos sistemas, más que ser representaciones estáticas pueden funcionar en forma flexible y dinámica en la organización, manipulación o transformación de la información cognoscitiva.

Las suposiciones arriba mencionadas tienen las siguientes implicaciones psicológicas:

## Recuperación de información

- El proceso efectivo no necesariamente se lleva a cabo de forma consciente, sino mas bien tanto las imágenes como los procesos verbales se definen a partir de sus propiedades funcionales. Del mismo modo, la información producida a partir del sistema verbal e imaginal son expresiones conscientes de dicha actividad.

- La información que contiene un sistema no necesariamente depende o puede predecirse del otro, esto quiere decir, que mucho de nuestro conocimiento verbal no forzosamente tiene su contraparte no-verbal y viceversa.

- Cada sistema puede funcionar sin el otro, pero también pueden operar juntos y procesar cada uno información conceptual igual o diferente.

- A partir de la suposición reciproca de la interconexión de los dos sistemas, (la información visual puede transformarse en verbal y viceversa) se deduce que dichas interconexiones son parciales ya que un sistema puede producir actividad en el otro, únicamente en los puntos en donde estas se establezcan.

- En cuanto a las suposiciones paralelas de independencia e interconexiones, traen consigo implicaciones específicas principalmente en el procesamiento de figuras al ser comparadas con las descripciones, al igual que con el lenguaje concreto comparado con el abstracto.

En relación al procesamiento de figuras al ser comparadas con descripciones, las figuras activan el sistema de imágenes de forma más o menos directa, mientras que la descripción lo hace solo de manera indirecta. Por lo que toca a las palabras, estas activan al sistema verbal de forma directa y elicitan imágenes solo indirectamente.

Por ejemplo una ilustración del continente africano activa el sistema de imágenes de forma directa para el procesamiento de estas, en cambio si se describe que "el continente africano tiene una superficie de 300 millones de kilómetros cuadrados" indirectamente se forma la imagen de este. Del mismo modo, la descripción mencionada activa directamente al sistema verbal para su procesamiento y evoca la imagen del continente solo indirectamente.

Con respecto a la concreción lingüística, la suposición es que las conexiones de las representaciones verbales y de imágenes son relativamente directas en el caso de los nombres concretos, y por lo general sólo indirectas en el caso de nombres abstractos.

Por ejemplo una palabra directa "casa" evoca de manera directa la representación de su imagen; por otro lado una palabra abstracta "paz" puede producir imágenes si activa primero algún asociado verbal concreto como "una paloma blanca".

En la descripción presentada del código dual, es notable la importancia que tiene la asociación en los estudios de aprendizaje verbal: imágenes y palabras son consideradas en esta teoría como procesos mediadores que intervienen en el aprendizaje, y la principal relación entre ellas es asociativa.

#### 4.0 INVESTIGACIONES SOBRE EL USO DE ILUSTRACIONES

Antes de citar algunos autores que han realizado investigaciones con ilustraciones, es importante mencionar el estudio realizado por Duchastel y Waller, (1979), acerca de la taxonomía de las ilustraciones, ya que en este estudio ellos plantean una serie de aspectos sobre su uso. El interés de estos autores surgió a partir del carácter opcional que se le ha dado a las ilustraciones para ser incluidas en un texto, ya que se les ha considerado como agradables y útiles en él, pero no realmente merecedoras de atención y análisis.

De acuerdo a Duchastel y Waller, (1979), el uso de las ilustraciones puede ser problemático debido a dos factores:

- El primero es de índole práctico, ya que en ocasiones las ilustraciones son difíciles de conseguir, debido a que es más molesto y costoso diseñar ilustraciones adecuadas, que presentar simplemente la explicación verbal.

- El segundo factor, se refiere a la falta de un apoyo o estrategia apropiados para ilustrar textos instruccionales.

porque algunos autores y diseñadores basan su elección y desarrollo de ilustraciones en su propia intuición. Este factor es el principal punto de interés de los autores.

Duchastel y Waller, consideran una aproximación funcional de las ilustraciones, esto es, se le da más importancia a la función y no a la forma de éstas. Ellos proponen en su estudio una gramática de las ilustraciones, la que se refiere a un conjunto de principios de los efectos potenciales que las ilustraciones pueden tener sobre el lector.

Duchastel (1978), menciona que las ilustraciones pueden cumplir con tres funciones en los textos instruccionales: función atencional, función explicativa y/o función retencional.

La función atencional, tiene como fin, mantener la atención del estudiante. Contribuye a ser más agradable la tarea de lectura.

La función explicativa, consiste en explicar visualmente lo que sería difícil explicar en términos verbales.

La función retencional, básicamente se apoya en nuestro gran poder para recordar imágenes como opuesto a las ideas verbales.

Por su función más directa en el texto, el papel explicativo de las ilustraciones puede ser analizado con más detalle. De acuerdo con este punto, las ilustraciones pueden cumplir 7 funciones, las que se basan en un enfoque funcional más que morfológico. (Duchastel y Waller, 1979).

1) Descriptiva: Se refiere a que una ilustración puede dar una impresión holística de lo que sería difícil explicar con palabras.

2) Expresiva: Para cumplir con esta función, las ilustraciones deben causar un impacto sobre el lector, las cuales, van más allá de una simple descripción verbal. Por ejemplo, las ilustraciones de víctimas de guerra y hambre, ayudan a la credibilidad de un mensaje verbal.

3) Constructiva: Aquí, lo importante es explicar como varias partes componentes de un objeto o mecanismo encajan

## Recuperación de información

juntas para una tarea de ensamble. Se usan cuando una explicación verbal resulta muy difícil, sino es que imposible, para enseñar lo que se pretende.

4) Funcional: La idea de esta función, es eliminar la complejidad de la presentación, habilitando al aprendiz para visualizar el desdoblamiento de un proceso o la organización de un sistema. Un ejemplo de lo anterior es la ilustración de una cadena alimenticia.

5) Lógico-Matemático: En esta función se usan gráficas y diagramas, con el objeto de explicar conceptos matemáticos.

6) Algoritmos: Se utiliza cuando se quiere explicar por medio de una ilustración, algo que da una impresión holística del rango de posibilidades para un curso de acción.

7) Representación de datos: Su propósito es permitir una comparación visual, rápida y fácil de los datos, por medio de gráficas y tablas.

Al igual que los tres papeles generales, estas funciones

no deben ser consideradas como mutuamente excluyentes, ya que una ilustración podría cumplir dos o tres funciones, si se diseña cuidadosamente.

En seguida se presenta un cuadro descriptivo de algunas investigaciones sobre ilustraciones y cada una de ellas comprende varios puntos: autor(es), año y propósito; sujetos, diseño; materiales, procedimiento, resultados y discusión. En cada uno de estos aspectos se consideró la información más relevante de cada investigación.

AUTORES) AÑO PROPOSITO	SUJETOS	DISEÑO	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESULTADOS	DISCUSION
<p>Francis W. Dwyer (1969)</p> <p>Se compara la efectividad de tres tipos de secuencias de ilustraciones acerca del corazón humano, en la instrucción de alumnos de primer año de universidad.</p> <p>Se intenta determinar con que ilustraciones es más exitosa la facilitación de cuatro objetivos de aprendizaje específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la localización de las partes anatómicas.</li> <li>- Transferencia de aprendizaje (de la presentación oral-visual a la presentación de un modelo tridimensional del corazón).</li> <li>- Conocimiento de terminología.</li> <li>- Comprensión.</li> </ul>	<p>Fueron 164 estudiantes franceses (universitarios) divididos al azar</p> <p>Grupo 1 = 30 sujetos</p> <p>Grupo 2 = 27 sujetos</p> <p>Grupo 3 = 26 sujetos</p> <p>Grupo 4 = 25 sujetos</p>	<p>Diseño factorial: 4 x 4.</p> <p>4 = tipos de ilustraciones visuales (variable inter-sujetos)</p> <p>4 = presentación (intra-sujetos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación lineal abstracta</li> <li>- Dibujos con trazados detallados</li> <li>- Fotografías realistas</li> <li>- No ilustraciones</li> <li>- 4 = pruebas de criterio</li> <li>- Modelo del corazón</li> <li>- Prueba de dibujo</li> <li>- De terminología</li> <li>- De comprensión</li> </ul>	<p>Texto sobre el corazón humano. El promedio y número de palabras por sílaba fueron idénticos para cada presentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un pretest (conocimientos generales de fisiología humana).</li> <li>- Cuatro postests (pruebas de criterio).</li> <li>- Treinta y nueve diapositivas en blanco y negro</li> <li>- Una grabadora (presentación oral de la información)</li> <li>- Proyector de diapositivas</li> <li>- Prueba de criterio total.</li> </ul>	<p>A todos los grupos se les presentó:</p> <p>Pretest - presentación - cuatro postests, y una prueba de criterio total (todo en una sesión).</p> <p>La presentación fue grabada y oral y la información visual y auditiva fueron presentadas simultáneamente y tuvieron la misma duración (40 minutos).</p> <p>La única diferencia en los tratamientos fue el grado de detalle en la secuencia de ilustraciones</p> <p>A los sujetos del grupo control se les presentó el nombre de las partes del corazón, en el tiempo en que los sujetos experimentales veían las ilustraciones.</p>	<p>Las ilustraciones simples fueron las más efectivas en términos instruccionales</p> <p>La relación al desempeño sobre las pruebas de terminología y comprensión, la presentación oral fue tan efectiva como las tres presentaciones ilustradas. Esto puede deberse a que los estudiantes están acostumbrados a la instrucción oral y han desarrollado habilidades para aprender de esta forma.</p>	<p>Los resultados parecen indicar que la reducción de detalles realistas en una ilustración no necesariamente reduce su efectividad instruccional, sino que por el contrario, en muchos casos la mejora.</p> <p>Es reconocido que el efecto de las ilustraciones en el aprendizaje, depende básicamente de las características de los estudiantes, del contenido, y de la manera en que este contenido es organizado.</p> <p>Lo más importante en esta investigación fueron las diferencias significativas en la efectividad de diferentes tipos de instrucciones para diferentes objetivos instruccionales.</p>



					<p>           contenidos que los de la control. Las diferencias fueron significativas para las escuelas B y C pero no para la A. El efecto facilitador de las ilustraciones sobre la retención, es más útil en las pruebas demoradas que en la inmediata - En las preguntas que tratan información más (TI) o menos (T/I) incongruentemente presentada en texto e ilustración, los sujetos en la condición experimental eligieron significativamente más la alternativa correspondiente al contenido de ilustración que los de la control. No hay diferencias significativas entre las escuelas.         </p>	
--	--	--	--	--	---	--

AUTOR(ES) AÑO PROPOSITO	SUJETOS	DISEÑO	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESULTADOS	DISCUSION
Marilyn J. Moring y Maurine A. Fry (1979).	75 alumnos de 4o. grado y 75 alumnos de 6o. (escuela media elemental).	Diseño factorial: 2x2x2 2 = 2 grados (4o. y 6o.) (variable intersujetos) 3 = detalle de ilustración: a) Estructura de alto nivel y bajo nivel b) Estructura de alto nivel c) No ilustraciones (redundantes con el texto, y a pluma y tinta. (variable intersujetos) 2 = tiempo de recuerdo - inmediato - demorado (variable intrasujetos).	Se utilizó un texto de 360 palabras de "Mercurio y el Leñador de las fábulas de Aesopo, (Aesopo, 1912/1967). Se realizó un análisis de texto (sistema de análisis de prosa de Meyer, 1975a, 1975b, 1977). Con este se derivaron las ideas esenciales y no esenciales. Se emplearon dos tipos de ilustraciones (redundantes con el texto, y a pluma y tinta. - 10 ilustraciones para la estructura de alto nivel. - 13 ilustraciones para la estructura de alto y bajo nivel. (las ilustraciones fueron validadas con niños).	- Para presentar la información se utilizó un folleto con las ilustraciones entremezcladas o el folleto sin ilustraciones. - Se leyó el pasaje una vez y al propio ritmo de los sujetos. - Se utilizó una tarea distractora (4 problemas aritméticos). - Una prueba de recuerdo libre. - Dos mediciones del recuerdo, inmediatamente y 5 días después.	Se utilizó ANOVA - Los niños en las dos condiciones de ilustración recordaron significativamente más unidades de idea en la estructura de nivel alto inmediatamente y 5 días más tarde que los de no ilustración. - Las ilustraciones (alto y bajo nivel) no facilitaron significativamente más el recuerdo que las ilustraciones (nivel superior). - La interacción de grado por tiempo de recuerdo no fue significativa.	- Se recuerdan más las ideas principales del texto escrito (es confirmado por hallazgos previos por ejemplo, Koenke y Otto (1969), Preck (1974) y Bohrer y Harris (1975)). 1o. Las ilustraciones mejoran el recuerdo de sólo las ideas principales. 2o. Las ilustraciones no necesitan ser detalladas, artísticas o a color para facilitar el recuerdo de las ideas principales. 3o. Demoras largas podrían ayudar a determinar la longitud máxima de tiempo en que las ilustraciones podrían facilitar el recuerdo del material textual que perdura. 4o. Los niños más grandes no usaron las ilustraciones exitosamente como lo hicieron los niños más pequeños. (No hubo interacción entre grado y tiempo de recuerdo).

ARTÍCULO O PARÁFRASEO	SUJETOS	DISEÑO	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESULTADOS	DISCUSIÓN
Philippe C. Duchesnil (1951) Prueba el papel retencional de las ilustraciones para compensar la demora de la retención de material verbal (ilustración) y no ilustrado. Papel retencional. Las ilustraciones pueden facilitar la recuperación de información y un consecuencia deparar la demora del recuerdo libre.	// estudiantes de no grado con edades entre 10 y 15 años	Se utilizan un cuadro factorial de 2x2 (111) El primer factor se refiere a Pasaje al ilustrado o no ilustrado (variable independiente) El segundo: Pruebas de recuerdo inmediato o demorado (dos semanas después) (variable dependiente) De acuerdo a lo anterior hubo cuatro grupos de tratamiento, dos recibieron una versión ilustrada del pasaje y dos no ilustrada. De los dos grupos de cada condición recibió la prueba de recuerdo inmediatamente y los dos resultados del mismo momento.	- Un pasaje titulado "La Era victoriana" consisten por 170 palabras y con 12 párrafos típicos. También contenía introducción y conclusión. - Las ilustraciones podían ser fotografías o dibujos en blanco y negro de 4x3 pulgadas y se seleccionaron por su representación del tópico. Cada uno tuvo un breve título de identificación y se presentaron debajo de los párrafos correspondientes. - Se utilizaron dos pruebas de recuerdo de topico. - Se utilizó el método de recuerdo libre de los once párrafos típicos. - El recuerdo a partir de pistas consistió de 30 preguntas acertadas (tres por párrafo típico), pretendiendo que los sujetos proporcionarían una lista o hecho específico del texto.	Los sujetos fueron asignados al azar a las cuatro condiciones experimentales, mediante una distribución aleatoria de los materiales. Las instrucciones que se prepararon indicaban que se les pediría escribir los puntos principales que pudieran recordar del texto, afirmando que se les harían preguntas específicas del mismo. El texto fue estudiado durante 15 minutos, después de que tiempo a los dos grupos de recuerdo inmediato se les administraron los problemas, mientras que a los dos restantes se les dieron tareas que consistían en condiciones de permabilidad y hábitos de estudio a estos grupos se les aplicaron las pruebas dos semanas después.	Se obtuvo mayor recuperación de información en la prueba de recuerdo inmediato que en la demorada para ambos tipos de pruebas (de topico y de pistas). Esto, según el autor solo refleja el hecho de que la información es olvidada a través del tiempo. Por otro lado, no se encontraron efectos importantes para las ilustraciones. Con respecto a la prueba inmediata a partir de topico hubo menor recuerdo en el grupo de ilustraciones que en el que no las tuvo, y en la prueba demorada las diferencias fueron mínimas. Sin embargo, en la prueba a partir de pistas se encontró una interacción significativa entre ilustraciones y tiempo de aplicación. La misma ocurrió en la demorada a partir de pistas relacionadas a los párrafos ilustrados. Esto indica que las ilustraciones no ayudan el recuerdo inmediato a partir de pistas pero sí al demorado.	Los datos de esta estudio ofrecen un apoyo limitado para la hipótesis del papel retencional de las ilustraciones. Una explicación de esto, sería que la prueba a partir de topico no fue lo suficientemente confiable o válida para ofrecer un apoyo apropiado a dicha hipótesis. Lo cual predica que en esta prueba habría mayor retención, lo que no ocurrió.

ACTIVIDAD: ANÁLISIS DE PRESENTACIÓN	SUBTÍTULO	DISEÑO	MATERIALES	PREPARACIÓN	RESULTADOS	DISCUSIÓN
<p>Samuel C. Conlter y Marie L. Conlter y John A. Glover (1984)</p> <p>El propósito de la investigación fue replicar el estudio de Ritchey (1982) - Ritchey comparó el recuerdo oral de los nombres de ritos, dibujos representados de los ritos según palabras de sus nombres y dibujos similares de objetos con sus nombres. Se intentó mejorar que el recuerdo de un símbolo representara información secundaria, así como los detalles presentados en las ilustraciones incrementando, haciendo que en la hipotesis del "concreto" se hablara, frases y Soreci, 1979)</p>	<p>75 estudiantes de bachillerato, de dos instituciones</p>	<p>Cinco condiciones experimentales</p> <p>1 - Dibujo detallado</p> <p>2 - Dibujo simplificado</p> <p>3 - Dibujo detallado con nombre</p> <p>4 - Dibujo simplificado con nombre</p> <p>5 - Nombre solo</p> <p>Después de la presentación, en cada condición se pidió que se escribiera el recuerdo oral libre</p>	<p>36 ritos representados en los cinco formatos experimentales</p> <p>Cada dibujo y/o nombre fue colocado sobre una tarjeta de lista de palabras</p> <p>Los dibujos fueron colocados sobre las tarjetas, y sus nombres a ser escritos en el lado inferior derecho</p> <p>Cuando apareció solo el nombre, este fue controlado y no presentado con letras grandes</p>	<p>Los sujetos fueron presentados individualmente las instrucciones (ver las tarjetas II)</p> <p>posteriormente fue asignada a cada tarjeta se les presentó a los sujetos una distancia de aproximadamente 75 cm y por 10 segundos. Posteriormente se les preguntó si habían anticipado una palabra. Siguió una instrucción de 20 segundos y se les dieron 5 minutos de recuerdo oral libre</p>	<p>Se hicieron dos análisis de variación en los datos de recuerdo</p> <p>- El primero consideró los resultados obtenidos por los 75 sujetos y no se encontraron diferencias significativas entre las condiciones</p> <p>- El segundo análisis se realizó a partir de los resultados obtenidos por los 47 sujetos que no habían anticipado el nombre, y se encontraron diferencias significativas entre las condiciones de modo verbal, lista de palabras, dibujo de modo verbal, que en las condiciones de palabras se obtuvo un mayor puntaje que en las demás y que las cuatro condiciones con presentaciones gráficas resultaron superiores a la condición exclusivamente verbal.</p>	<p>Los resultados no confirman la hipótesis de que la cantidad de recuerdo debe ser inversamente proporcional a la cantidad de detalles presentados en las ilustraciones</p> <p>Los resultados confirman el hallazgo de Ritchey (1982) de que el recuerdo es superior en la condición de palabras a cualquier punto a cualquier nivel de investigación</p> <p>1 - La hipótesis del nombre no fue comprobada en este estudio ya que el nivel de concreción de la información pictórica no presentaba un efecto significativo</p> <p>2 - La manera en que las ilustraciones y palabras presentadas en las condiciones de palabras se obtiene un mayor puntaje que en las demás y que las cuatro condiciones con presentaciones gráficas resultaron superiores a la condición exclusivamente verbal.</p> <p>3 - Las intenciones de los sujetos determinaron un gran efecto lo que ellos recuerdan. Ya que los 28 sujetos que anticiparon el segundo análisis tuvieron un alto puntaje en el recuerdo</p>



AUTOR(ES) AÑO PROPOSITO	SUJETOS	DISEÑO	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESULTADOS	DISCUSION
<p>Sander Wiseman Colin M. MacLeod y P. J. Looftstein (1965)</p> <p>Experimento 1. ¿Puede la información verbal post-ilustración que no es verificable en la ilustración afectar el reconocimiento de la misma? Para contestar esta pregunta se realizaron tres experimentos. El primero plantea la siguiente cuestión: ¿La información verbal abstracta mejora el reconocimiento de ilustraciones?</p>	<p>90 estudiantes universitarios</p>	<p>Fueron tres condiciones de presentación: -De control sucesivo: ilustraciones sucesivas. -De control en blanco: ilustraciones seguidas por un espacio en blanco. -De oración: ilustraciones seguidas por una oración abstracta relacionada. (Variable intrasujetos). -Prueba de reconocimiento: Aplicada una semana después. (Variable intrasujetos).</p>	<p>120 transparencias a color seleccionadas de fotografías de escenas rurales y urbanas. 60 ilustraciones estímulos para ser recordadas y el resto se utilizaron como "cebos". Las primeras fueron divididas al azar en tres grupos de 20 transparencias cada uno, correspondiendo a las tres condiciones del experimento.</p>	<p>Los sujetos fueron probados en grupos de una a seis personas, se les dijo que se les presentarían tres juegos de ilustraciones que tendrían que recordar, y se les explicó cada una de las condiciones. Las situaciones que variaban en cada condición fueron: ilustraciones sucesivas, seguidas por un espacio en blanco e ilustraciones seguidas por una oración. Tanto cada ilustración, como espacio en blanco e oración tuvieron el mismo tiempo de presentación, 5 segundos. Una semana después de la presentación fue aplicada una prueba de reconocimiento. Esta consistió en la exposición de las 120 diapositivas por 8 segundos cada una, durante los cuales el sujeto las veía y decidía si eran "viejas" o "nuevas".</p>	<p>La proporción de transparencias "viejas" correctamente identificadas fue de 0.76 para la condición de control sucesivo, .78 para la de control en blanco y .84 para la de oración. Asimismo, los resultados muestran que la condición de oración difiere confiablemente de las 2 condiciones control, pero la diferencia entre estas no fue significativa.</p>	<p>La presentación de una oración abstracta relacionada, después de una ilustración, mejora el reconocimiento de la misma. Lo anterior se dio, a pesar que la información en la oración no se refiere a detalles de la ilustración. En cuanto a los resultados obtenidos en las condiciones control, se deduce que aparentemente el hacer accesible el tiempo de ensayo de una ilustración, no siempre produce una mejora en su reconocimiento.</p>

AUTOR(ES) AÑO PROPOSITO	SUJETOS	DISEÑO	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESULTADOS	DISCUSION
<p>Sander Wiseman, Colin R. MacLeod y P.J. Looftoer (1985). Experimento 2. Confirmar la ventaja de presentar una oración post-ilustración para ayudar al reconocimiento de ilustraciones, y determinar si este beneficio depende de la relevancia de la oración hacia la ilustración.</p>	<p>49 estudiantes universitarios</p>	<p>Tres condiciones de presentación de ilustraciones seguidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un espacio en blanco.</li> <li>- Oraciones relacionadas.</li> <li>- Oraciones no relacionadas. (Variable intrasujetos).</li> <li>- Una prueba de reconocimiento: Aplicada una semana después. (Variable intrasujetos).</li> </ul>	<p>Se utilizaron 56 ilustraciones a ser recordadas con sus correspondientes oraciones y 42 "debes", las que fueron seleccionadas de las utilizadas en el experimento 1.</p>	<p>Se instruyó a los sujetos para que vieran tanto ilustraciones seguidas por oraciones relacionadas y no relacionadas que les ayudarían a recordarles, como por ilustraciones seguidas de un intervalo en blanco. La presentación de cada ilustración, oración y espacio en blanco fue de 6 segundos. Los sujetos fueron probados una semana después con una prueba semejante a la del experimento 1, en la que cada ilustración fue mostrada por 8 segundos.</p>	<p>La proporción de ilustraciones "vistas" correctamente reconocidas fue de .79 para la condición control en blanco, .83 para oraciones no relacionadas y .89 para las relacionadas. Los resultados también indican que hubo diferencias significativas entre las condiciones</p>	<p>Los resultados de este experimento replicaron los descubrimientos del experimento 1, de que la información post-ilustración puede mejorar el reconocimiento de ilustraciones. Además estos hallazgos indican que la información verbal relacionada a la ilustración mejora el reconocimiento de la misma, más que el de la información verbal no relacionada, pero aún estas últimas también ayudan al reconocimiento más que si no hubiera oración.</p>

AUTOR(ES) AÑO PROPOSITO	SUJETOS	DISAÑO	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESULTADOS	DISCUSION
Sander Wiseman, Collin H. MacLeod y P.J. Looftsteen (1965). Experimento 3. La cantidad de información en una oración post-ilustración puede incrementar el reconocimiento de la ilustración correspondiente?	93 estudiantes universitarios	Fueron cuatro las condiciones de presentación de ilustraciones: condición control en blanco, y las tres restantes consistieron en oraciones post- ilustración con información baja, media y alta. (Variable intrasujeto). También se aplicó una prueba de reco- nocimiento una semana des- pués. (Variable intrasujeto).	112 transparencias divididas en dos juegos, por "recordar" y "cebos" seleccio- nadas de las utilizadas en el experimento 1. Para cada ilustra- ción se diseñaron tres oraciones que variaban en la cantidad de información que proporcionaban (de baja a alta), pero sin variar en su extensión.	En la sesión de estudio todos los sujetos vieron las 56 transparencias, y en la de prueba 112, 56 por "reco- rdar" y 56 "cebos". Cada ilustración fue mostrada por 8 segundos y seguida por un intervalo de la misma duración que consistía en un espacio en blanco o en uno de los tres tipos de oración. Se informó a los sujetos que se les aplicaría una prueba de memoria sobre las ilustra- ciones una semana después, y que las oraciones que seguían a algunas de ellas podían ayudarles para recordarlas. De tal manera que en la sesión de prueba se pre- sentaron las 112 transparencias expuestas por 8 segundos cada una. La tarea de los sujetos era indicar si cada ilustración era "vieja" o "nueva".	Las ilustraciones correctamente identificadas como "viejas" fue .73 para la con- dición control en blanco, .80 para la de ora- ción de informa- ción baja, .79 para la media y .78 para la alta. Los resultados indican que al comparar la condición control en blanco con las tres condi- ciones de ora- ción, las diferen- cias fueron alta- mente significati- vas, pero entre estas tres últimas no.	Este experimento demuestra que la información adicio- nal no visual des- pués de una ilustra- ción, mejora el reconocimiento de esta, siendo un hallazgo consis- tente con los resultados de los experimentos 1 y 2. Sin embargo, esta mejora en el reconocimiento de ilustraciones no varía con la cantidad de información fundamental provista por la oración.

Como se puede observar en los estudios presentados, existe una variedad de resultados, esto se debe probablemente a la falta de unificación de criterios empleados en el método de investigación que ha utilizado cada autor. Por ejemplo, algunos criterios son los siguientes: nivel de escolaridad de los sujetos, el cual varió de cuarto grado de primaria (Peeck, 1974; Haring y Fry, 1979) a profesional (Dwyer, 1969; Watkins, Peynircioğlu y Brems, 1984; Wiseman, MacLeod y Lootsteen, 1985); la gran variedad en el número de ilustraciones utilizadas que fue de 3 (Duchastel, 1981), a 120 (Wiseman y cols., 1985). Grado de detalle de las ilustraciones que podían ser simples o esbozadas (Dwyer, 1969; Peeck, 1974; Haring y Fry, 1979), o fotografías (Dwyer, 1969; Duchastel, 1981; Wiseman y cols., 1985). El texto varió en el tipo de prosa, narrativa, que tiene como propósito contar una historia relativa a tiempo y acción (Peeck, 1974; Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981), o descriptiva, que tiene como objetivo central el evocar la impresión producida por personas, lugares, paisajes y objetos, a través de explicar sus diversas partes y circunstancias (Dwyer, 1969); otra modalidad empleada fue el uso de oraciones descriptivas (Wiseman y cols., 1985), y

nombrés de los estímulos presentados (Coulter, Coulter y Glover, 1984; Watkins y cols., 1984). La medida de recuperación de información varió de una prueba de reconocimiento (Dwyer, 1969; Peeck, 1974; Watkins y cols., 1984; Wiseman y cols., 1985), a prueba de recuerdo (Dwyer, 1969; Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981; Coulter y cols., 1984). En cuanto a la presentación del texto, esta podía ser escrita (Peeck, 1974; Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981; Wiseman y cols., 1985;) u oral (Dwyer, 1969). Por último, la medida de recuperación de la información podía ser inmediata (Dwyer, 1969; Coulter y cols., 1984; Watkins y cols., 1984), demorada (Wiseman y cols., 1985), o inmediata y demorada (Peeck, 1974; Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981), variando el rango de demora de un día a dos semanas.

A pesar de la gran variedad de estudios que existen sobre el uso de ilustraciones en texto, se puede decir con base en algunos de ellos, que estas pueden facilitar el aprendizaje bajo ciertas condiciones como son: el tipo de texto utilizado en forma de prosa descriptiva (Dwyer, 1969); ilustraciones simples (Dwyer, 1969; Haring y Fry, 1979; Coulter y cols.,

1984; Watkins y cols., 1984) y prueba de recuerdo (Dwyer, 1969; Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981; Coulter y cols., 1984).

Otras razones que justifican el tipo de texto y prueba utilizadas en este experimento son las siguientes:

El texto debía ser ilustrable y las ilustraciones tenían que ser redundantes con el mismo. Cabe aclarar que sólo en una de las investigaciones citadas (Dwyer, 1969), se usó prosa descriptiva; sin embargo, en este estudio se eligió también, porque cubría los requisitos antes mencionados.

En lo que se refiere al tipo de prueba empleada para medir la recuperación de la información, nos inclinamos por una de recuerdo guiado, con la finalidad de que su calificación fuera lo más objetiva posible, ya que a pesar de estar elaborada por preguntas abiertas, las respuestas requeridas eran específicas (ver anexo 3).

De acuerdo a lo anterior, cabe aclarar que no ha habido resultados consistentes en esta área de investigación, debido

a la variabilidad en la metodología empleada. Por lo tanto, una primera tarea sería considerar las variables que resultaron interesantes, para empezar a investigar su valor en un sólo estudio.

La investigación que se plantea pretende retomar los aspectos mencionados anteriormente (tipo de texto, ilustraciones y prueba de recuerdo), porque ellos representan las condiciones bajo las cuales las ilustraciones fueron facilitadoras en algunos estudios previos sobre recuperación de información. Por lo tanto, nos sirven de apoyo para poner a prueba otro tipo de diseño experimental de acuerdo a los siguientes cuestionamientos: ¿En que medida es mejor retenida y recuperada la información tanto en forma escrita y oral con o sin ilustraciones utilizando alumnos universitarios? ya que en las investigaciones revisadas solo se ha determinado el efecto de las ilustraciones en un texto escrito u oral pero sin haberse realizado en forma conjunta en un sólo experimento. Igualmente, se trata de probar ¿Que efectos se dan en la recuperación de información cuando el texto escrito con ilustraciones se presenta a los sujetos en posición horizontal o vertical?.

## 5.0 METODO

### 5.1 Sujetos

Treinta alumnos universitarios de segundo semestre de la Facultad de Psicología de la U.N.A.M., asignados aleatoriamente a seis grupos de 5 sujetos cada uno, mediante un tipo de muestreo simple al azar, para lo cual, se procedió de la siguiente manera: a las seis condiciones experimentales se les designó fecha y hora de aplicación al azar. Después de esto, se acudió a los grupos académicos a seleccionar a los sujetos mediante el mismo procedimiento que consistió, en que cada sujeto tomara de una urna un papel en el que se le indicaba fecha y hora en la que participarían en el estudio. Para cada condición se eligieron 7 sujetos, con la finalidad de tener una tolerancia de dos más en el caso de deserción.

### 5.2 Instrumentos y Materiales

- a) Dos proyectores de diapositivas.
- b) Una pantalla.
- c) Una grabadora.

- d) Un cassette con la grabacion del texto.
- e) 27 diapositivas.

-13 contienen un texto escrito en prosa descriptiva, titulado "AFRICA", que consta de 337 palabras dividido en 13 párrafos (ver anexo 1).

- 14 contienen las ilustraciones (ver anexo 2).

- f) Subprueba No.7 del WAIS (tarea distractora, ver anexo 4).

- g) Una prueba de recuerdo (ver anexo 3).

### 5.3 Diseño

Se utilizó un diseño que comprendia 5 grupos experimentales y un control.

## Recuperación de información

Las variables implicadas en el diseño fueron las siguientes:

- Tipo de texto: escrito u oral.
- Presentación o no de ilustraciones.
- Texto escrito con ilustración: horizontal o vertical.
- Prueba de recuerdo inmediata y demorada (aplicada dos horas después de la presentación de la información).

De la combinación de las variables anteriores, se consideraron los grupos que a continuación se presentan:

TE	_____	TEXTO ESCRITO
TE + IV	_____	TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION VERTICAL
TE + IH	_____	TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION HORIZONTAL
TO	_____	TEXTO ORAL
TO + I	_____	TEXTO ORAL MAS ILUSTRACION
STE	_____	SIN TRATAMIENTO EXPERIMENTAL

Cabe aclarar que a todos los grupos se les aplicó la prueba de recuerdo inmediata y demorada.

#### 5.4 Procedimiento

Los treinta sujetos que participaron en el estudio fueron asignados aleatoriamente a seis grupos de cinco cada uno.

Existieron dos formas de presentación de la información:

- a) Texto escrito con o sin ilustraciones.
- b) Texto oral con o sin ilustraciones.

Las ilustraciones y/o el texto escrito fueron expuestos a los sujetos en diapositivas por medio de un proyector, y el texto oral se presentó por medio de una grabación.

El texto titulado "AFRICA", se dividió en secciones para su presentación por medio de diapositivas, de tal manera que en total fueron trece. Cada diapositiva contenía las siguientes cantidades de palabras y tiempos de exposición:

Diapositiva	No. de palabras	Tiempo de exposición
1	13	06"

## Recuperación de información

2	20	09"
3	28	15"
4	34	13"
5	37	17"
6	18	07"
7	24	11"
8	26	14"
9	20	10"
10	41	20"
11	23	10"
12	24	10"
13	29	13"

Cabe aclarar que el menor de los párrafos contiene 13 palabras y el mayor 41, y el tiempo promedio de exposición para este conjunto de diapositivas fue de 12 segundos ( $\bar{x} = 12$ "); asimismo se observa, una variabilidad grande entre estos datos ( $\alpha=3.79$ ) lo que indica que son muy distintos los párrafos en cuanto a número de palabras y por consiguiente a su tiempo de exposición. Esto es así, debido a que el texto fue dividido en párrafos que expresaban ideas completas, y que pudieran ser representados por medio de una ilustración,

no considerándose como una característica importante el número de palabras por párrafo. El texto requiere de un tiempo promedio de lectura en voz alta de 2 minutos 36 segundos.

Para la presentación oral, los párrafos del texto fueron grabados por una voz femenina. Cada uno de ellos, tenía una duración igual al tiempo de exposición, de las diapositivas que contienen el texto escrito.

A los grupos que se les presentaron ilustraciones, vieron 14 diapositivas con dibujos lineales a tinta en blanco y negro, las que representaban la información que contenía el texto. Cada una tuvo un tiempo determinado de exposición, que correspondió al mismo del texto escrito y al del texto grabado. Con el fin de que los sujetos tuvieran la información disponible, ya que texto e ilustración eran redundantes.

Primero se dieron las instrucciones a los sujetos, las que fueron iguales para todos los grupos y consistieron en lo siguiente:

"Este es un experimento sobre memoria para el que se les pide su colaboración. Su tarea consiste en atender con el mayor cuidado posible el mensaje que se les presente, ya que más adelante, deberán responder a una serie de preguntas sobre su contenido."

Posteriormente se efectuó la presentación de la información de acuerdo a la condición experimental que correspondía a cada grupo (ver tabla No. 1). Cabe mencionar que cada grupo se trató de manera independiente, y una vez que la información fue presentada, los sujetos resolvieron una tarea distractora que tuvo una duración de dos minutos, con el fin de evitar efectos de repaso.

La tarea distractora consistió en la subprueba No.7 denominada Símbolos y Dígitos de la prueba de inteligencia (WAIS) (ver anexo 4).

Finalmente, se hicieron dos aplicaciones de la prueba de recuerdo a cada grupo, una inmediatamente después de la tarea distractora y la segunda dos horas después sin previo aviso.

La prueba de recuerdo consistió de 24 preguntas abiertas (ver anexo 3), de las cuales 14 se referían a información contenida en el texto y a su respectiva ilustración, 4 exclusivamente al texto y 6 que no tenían relación con el texto ni con las ilustraciones. Con estas últimas, se pretendía tener un control de la información previa, que pudieran tener los sujetos respecto al texto empleado.

El procedimiento que se siguió después de concluir la etapa de aplicación de esta investigación, para procesar los datos fue:

- Para la evaluación de la prueba del recuerdo, se consideraron los 5 grupos experimentales y el control, con el fin de hacer las comparaciones entre grupos y entre las dos aplicaciones de esta prueba (inmediata y demorada).

- A cada sujeto se le calificó primero su prueba de recuerdo inmediata y después la demorada, y a cada respuesta correcta se le asignaba un punto o de lo contrario cero puntos.

- En la prueba de recuerdo las preguntas requerían en sus respuestas de conceptos concretos, y en algunas de ellas, se solicitaban de dos a cuatro para considerarse como aciertos. Así, si alguien contestaba la pregunta parcialmente, se le calificaba de manera proporcional. Por ejemplo, si en una pregunta de tres conceptos el sujeto contestaba acertadamente sólo dos de los tres, se le asignaba una puntuación de dos tercios, lo cual se convertía posteriormente en decimales para el cómputo de los aciertos obtenidos en la prueba total de cada sujeto.

- Posteriormente, se hizo un análisis de varianza con el objetivo de obtener información acerca de si existían diferencias significativas entre los seis grupos.

- Por último, se utilizó un procedimiento estadístico adicional (prueba t), con la finalidad de hacer la comparación de pares de grupos e identificar cual(es) de los grupos de tratamiento era estadísticamente significativo, el nivel de significancia considerado en las dos pruebas mencionadas fue  $P < .05$ .

## 6.0 RESULTADOS

Para analizar los datos, inicialmente se llevo a cabo un análisis de varianza para determinar si las diferencias en el recuerdo entre los seis grupos eran significativas. Este análisis mostro que las diferencias si fueron significativas.  $F(5,24)=11.445$ ,  $P<.05$ , por lo que se procedió a realizar analisis de pruebas t, para especificar en que condiciones se encontraban esas diferencias.

Los principales hallazgos fueron los siguientes:

1. De acuerdo a la tabla 2, los sujetos en donde la presentación del texto fue en forma escrita, tanto en el recuerdo inmediato como en el demorado, tuvieron un menor recuerdo que a aquellos a quienes se les presentó el texto escrito acompañado de ilustraciones dispuestas en forma vertical, sin embargo, como se observa en la tabla 3, hay que aclarar que estas diferencias no son significativas, ni en el recuerdo inmediato  $t(8)=-.80$ ,  $p>.05$ , ni en el demorado,  $t(8)=-.05$ ,  $p>.05$ .

2. En la tabla 3, puede observarse que al comparar la presentación del texto escrito con el texto escrito acompañado de ilustraciones pero en posición horizontal, hay diferencias significativas, ya que el último grupo fue significativamente inferior al primero tanto en el recuerdo inmediato  $t(8)=3.39$ ,  $p<.05$ , como en el demorado  $t(8)=2.71$ ,  $p=.05$ .

3. De acuerdo a la tabla 2, al analizar el aspecto de como fue mostrada la información en la presentación de texto escrito más ilustración, tomando en cuenta sus 2 modalidades, horizontal o vertical, se observó que en esta última hubo mayor recuerdo que en la primera. Pero las diferencias entre los dos grupos sólo fueron significativas en el recuerdo inmediato  $t(8)=3.22$ ,  $p<.05$ , pero no en el demorado  $t(8)=1.65$ ,  $p>.05$  (ver tabla 3).

4. La tabla 2 muestra que al comparar las medias de los grupos de texto oral y de texto oral pero con ilustraciones, que el primero obtuvo un mayor puntaje que el segundo, en el recuerdo inmediato y en el demorado. Además, en la tabla 3 se observa que no hubo diferencias significativas en el recuerdo

inmediato  $t(8)=2.48$ ,  $p>.05$ , pero si en el demorado  $t(8)=2.92$ ,  $p<.05$ .

5. En todas las situaciones en las que se comparó una condición experimental con el grupo que no recibió tratamiento (grupo control), las diferencias fueron significativas, obteniendo mayor recuerdo en los grupos experimentales a excepción de la situación en la que se comparó con el grupo de texto escrito más ilustración en posición horizontal, sólo en el recuerdo demorado  $t(8)=2.20$ ,  $p>.05$  (ver tabla 3).

6. La presentación del texto oral fue la condición que tuvo mayor puntaje, al ser comparada con cualquier otra, en la prueba de recuerdo tanto inmediata como demorada (como lo indican las medias en la tabla 2).

7. Al comparar la forma de presentación del texto escrito y oral (ver medias en tabla 2), se observa que la segunda fue más eficaz en la recuperación de información que la primera. Y la tabla 3, muestra que sólo hubo diferencias significativas en el recuerdo inmediato  $t(8)=-2.89$ ,  $p<.05$ , más no en el demorado  $t(8)=-1.67$ ,  $p>.05$ .

## Recuperación de información

B. En todos los grupos se obtuvo un ligero incremento, aunque no significativo en la prueba de recuerdo demorado, con excepción del de texto escrito con ilustración vertical y del texto oral (ver medias en tabla 2). Así mismo, este resultado se puede observar gráficamente en la figura 1.

## 7.0 DISCUSION

Puesto que nuestra pregunta de investigación planteaba, en que medida era mejor retenida y recuperada la información tanto en forma escrita y oral con o sin ilustraciones, y la evidencia experimental indicaba efectos facilitadores de éstas últimas en la comprensión de textos (Dwyer, 1969; Paecck, 1974; Haring y Fry, 1979; Duchastel, 1981), se esperaban resultados similares en el sentido de que las ilustraciones facilitarían el recuerdo del texto presentado. No obstante, los principales hallazgos encontrados proporcionan un apoyo limitado a esta idea por lo que a continuación serán discutidos.

El resultado de que el texto escrito con ilustraciones (vertical) fue superior en el recuerdo al texto escrito no ilustrado, aunque las diferencias no fueron significativas, puede apoyarse en el estudio de Haring y Fry (1979), quienes mencionan que los niños utilizan más las ilustraciones para la recuperación de la información que los adultos, por lo que es posible que no se hallan encontrado efectos facilitadores de las ilustraciones debido a que los sujetos que

participaron en el estudio fueron universitarios. Sin embargo, Dwyer (1969) encontró resultados positivos al trabajar con adultos y un tema de Biología, lo que hace suponer que el tema pueda influir para que las ilustraciones faciliten o no el recuerdo.

Al comparar el texto escrito y el texto escrito con ilustraciones (horizontal), las diferencias fueron significativas a favor del primero. Parece que la presentación del texto e ilustraciones en posición horizontal, más que ayudar al recuerdo de la información la bloquea. Es posible que los sujetos se distrajeran al observar la ilustración, antes de terminar de leer el texto correspondiente y de tener la información completa para así observar la ilustración que la representaba. Por otro lado, una posible explicación que podemos dar, en relación a que el grupo de texto no ilustrado tuvo un mayor puntaje en el recuerdo, es que los sujetos de este grupo aunque no se les presentaron ilustraciones, ellos pudieron formar quizás sus propias imágenes y utilizarlas como ayudas en el recuerdo.

Ahora bien, debido a que nuestra investigación también

trataba de comprobar ¿Que efectos se dan en la recuperación de la información cuando el texto escrito con ilustraciones se presenta a los sujetos en posición horizontal o vertical? en este caso el resultado mostró diferencias significativas en el recuerdo inmediato, aunque fue en la modalidad vertical donde se tuvo mayor recuerdo.

Una explicación tentativa de estos resultados es que la presentación vertical es la forma en que generalmente aparecen las ilustraciones en los libros de texto, y que esta sea una respuesta adquirida. Asimismo, en esta condición (vertical), las ilustraciones más que como distractoras funcionaron como reafirmadoras del texto, pudiendo los sujetos primero centrar su atención en el texto y de forma inmediata en la ilustración que tiene carácter de redundante con el primero. También puede decirse que los sujetos en la condición horizontal, probablemente se distrajerón al observar la ilustración antes de haber terminado de leer el texto y de tener la información completa.

Al comparar las medias de los grupos de texto oral y del texto oral ilustrado, mostraron un mayor puntaje en el

## Recuperación de información

primero, siendo significativas únicamente en el recuerdo demorado. Una posible explicación es que las ilustraciones hallan funcionado como distractoras más que como reafirmadoras.

El hecho de haber encontrado diferencias significativas en todas las situaciones en que se comparó una condición experimental con el grupo control, a favor de la primera, se explica en gran medida, ya que se comparó el grupo sin tratamiento con los grupos que sí lo recibieron, además este resultado es un buen indicador de que el conocimiento previo que tenían los sujetos sobre el texto "AFRICA" era casi nulo, hallazgo que se confirma con la información proporcionada por ellos en la sesión de prueba cuando se les pidió que anotaran el grado de conocimientos que poseían al respecto.

Este hecho es contrario a lo que podría suponerse, ya que es un tema que se estudia en niveles escolares anteriores al universitario. Sin embargo, los sujetos no recordaron esa información, esto se debe quizás a que se requerían datos concretos como por ejemplo, nombres de lugares los que requieren un nivel de conocimiento que se presta más a la

memorización que a la comprensión y que los sujetos debían por lo tanto saber de memoria, pero este tipo de información es más susceptible al olvido.

De acuerdo a lo anterior, es posible decir que los resultados obtenidos en los grupos experimentales fueron consecuencia del tratamiento recibido por cada uno de ellos, y no a conocimientos previos que los sujetos pudieran tener sobre el tema.

Con relación al hallazgo de que el texto oral fue la condición que tuvo un mayor puntaje y al compararse este último con el escrito, se confirmó que también fue el más eficaz. Dwyer (1969), menciona que esto puede deberse a que los estudiantes están acostumbrados a la instrucción oral y han desarrollado habilidades para aprender de esta forma. Un ejemplo de esto, se tiene de los alumnos universitarios quienes deben retener la información expuesta oralmente por el maestro, quien aporta ideas más amplias sobre un tema.

Una explicación tentativa para la situación en la cual se observó un incremento no significativo en la prueba de

recuerdo demorada, es que pudo haber comunicación entre los sujetos después de contestar la prueba inmediata y así en la segunda obtener más aciertos.

Respecto a los resultados de este estudio, las ilustraciones proporcionaron un apoyo limitado a la idea de que éstas facilitan el aprendizaje, y se cree que también esto puede deberse a las características específicas del tipo de información (texto) y de la prueba de recuperación utilizados; en este sentido, puede decirse que los hallazgos obtenidos no fueron similares con los de investigaciones previas, ya que de algunos de ellos sólo se retomaron estos aspectos como variables, pero no así sus características particulares.

En cuanto a la variable tipo de texto, se consideró que para que pudiera ser utilizada en esta investigación, debía ser susceptible de ilustrarse, y aunque se cumplió con esta característica en el tema empleado (Geografía), tuvo cierta complejidad ya que incluía conceptos, tales como datos y nombres de lugares que requerían más que un nivel de comprensión, uno de memorización.

En lo que corresponde a la prueba de recuerdo, esta se elaboro de tal manera que fuera lo mas objetiva posible (recuerdo guiado) y por consiguiente, las exigencias para su calificación fueron mayores en comparación con una prueba de reconocimiento que es la que se ha utilizado con mayor frecuencia y en la utilizada aqui se solicitaban respuestas únicas, por ejemplo: la respuesta a la pregunta ¿Cuales son los lugares con mayor densidad de población?, era la siguiente: Area de los Grandes Lagos, Valle del Nilo, Costa del Golfo de Guinea y Costa Sur Oriental, y no habia posibilidad de contestarla en otros terminos.

Otro factor que pudo influir, fue el tipo de ilustraciones (simples) y aunque en otros estudios (Dwyer, 1969; Haring y Fry, 1979) fueron eficaces, es posible que si se hubieran presentado ilustraciones mas sugestivas, probablemente habrian llamado mas la atencion de los sujetos, influyendo quizás en una mayor recuperacion de informacion.

## B.O CONCLUSIONES

Nuestros hallazgos muestran que al menos para el tipo de texto y prueba utilizados, la información se recuerda mejor cuando es escuchada; es decir, al ser presentada a los sujetos en forma oral. Del mismo modo, las ilustraciones ayudan más en un texto escrito si son expuestas en posición vertical que horizontal.

También consideramos, que uno de los principales problemas del experimento fue de carácter teórico, debido a que las investigaciones sobre el efecto de las ilustraciones en el aprendizaje han utilizado diferentes metodologías, y esto de alguna manera afectó a nuestro estudio, en virtud de que no se contó con un respaldo sistemático para dar una explicación más objetiva a los resultados obtenidos. Otro factor que influyó fue el diseño utilizado, ya que comprendió la modalidad de texto escrito y oral que en investigaciones anteriores no se había considerado. Lo anterior de alguna manera influyó en la selección del tipo de texto y prueba utilizados, por lo que en parte se cree que no se encontraron efectos facilitadores de las ilustraciones. No obstante

quedan por hacer otras investigaciones para comprobar o refutar este hallazgo.

## 9.0 SUGERENCIAS

Los puntos que se plantean a continuación, parten de la idea de que en futuras investigaciones sobre el efecto de las ilustraciones en el recuerdo, se utilice este estudio como apoyo, básicamente en aspectos de metodología, esto se sugiere a partir de la gran variedad en los métodos empleados en investigaciones previas, y con el fin de intentar un inicio de sistematización en esta área; claro está, haciendo modificaciones en alguna(s) variable(s) para evaluar su efecto.

1.- Utilizar como sujetos niños, sin descuidar el tipo de texto (prosa descriptiva) e ilustraciones (lineales o simples).

2.- Hacer un estudio comparativo donde participen como sujetos niños y adultos, con el fin de determinar si hay efectos diferenciales de las ilustraciones en el recuerdo, adaptando el texto (por medio de un análisis de contenido) y sus ilustraciones a la edad de los sujetos.

3.- Investigar el efecto de las ilustraciones en el recuerdo variando el tema del texto; por ejemplo, por uno de Historia, Biología, etc., con sus respectivas ilustraciones.

4.- Considerando un diseño más sencillo (factorial 2x2) siendo por un lado, las variables independientes: texto oral o escrito, e ilustrado o no ilustrado; por el otro, la variable dependiente: el recuerdo inmediato y demorado.

5.- Dar instrucciones a los sujetos, explicitando que hagan uso de las ilustraciones, para facilitar el recuerdo del texto.

6.- Preguntar a los sujetos al final de la sesión de prueba, si utilizaron las ilustraciones para facilitar el recuerdo del texto.

7.- Medir la retención y recuperación de la información, por medio de una prueba de recuerdo y otra de reconocimiento.

8.- Investigar tiempos de demora más largos, además de los usados en este estudio.

## 10.0 REFERENCIAS

- 1.- Adams, J.A. (1983). Aprendizaje y memoria. Tr. Dr. Rivera, R.P. Mexico, D.F.: Manual Moderno.375.
- 2.- Baena Paz,G.(1981). Instrumentos de investigación: "Manual para elaborar trabajos de investigación"; 6a. ed.,Editores Mexicanos Unidos, Colección Textos y Diccionarios; Mexico; 134.
- 3.- Cardona Castro, A. et. al. (1977). "Africa", Enciclopedia Temática: Saber Mas. I (5 Vol.; Barcelona: Bruquera). 44- 51.
- 4.- Coulter, R. G.; Coulter, M.L. & Glover, J.A. (1984). "Details and picture recall", in Bulletin of the Psychonomic Society, XXII,4,327-329.
- 5.- Davila, G.M.G. y Prieto, L.R.L.(1984). Efectos del empleo de ilustraciones en la enseñanza de un tema de Biología en niños de sexto año de primaria. Tesis de Licenciatura en Psicología; Mexico, D.F.: U.N.A.M.

- 6.- Darley, J.M.; Glucksberg, S. & Kinchla, R.A. (1981).  
Psychology, 3a.ed.; E.U.A., New Jersey:  
Prentice-Hall.
- 7.- Duchastel, P. & Waller, R. (1979). "Pictorial  
illustration in instructional texts", in Educational  
Technology, XIX, 20- 25.
- 8.- Duchastel, P.C. (1981). "Illustration in text: a  
retentional role", in Programmed Learning and  
Educational Technology, XVIII, 1, 11-14.
- 9.- Dwyer, F.M. Jr. (1969). "Adapting visual illustrations  
for effective learning", in Harvard Educational  
Review, 250-263.
- 10.- Figueroa, C.J. et. al. (1981). Curso de practicas del  
segundo nivel: individual multidimensional.  
Mexico, D.F.: Coordinación de laboratorios,  
Facultad de Psicología, U.N.A.M. Sistema Unico de  
Prácticas. 125.

- 11.-Garza, A.M. (1981). Manual de técnicas de investigación. 3a. ed. Mexico, D.F., El Colegio de Mexico. 287.
- 12.- Haring, M.J. & Fry, M.A. (1979). "Effect of pictures on children's comprehension of written text", in Educational Communication Technology Journal. XXVII, 3, 185-190.
- 13.- Kazen, S.M. (1976). Una revisión sobre imágenes mentales. Tesis de Licenciatura en Psicología: Mexico, D.F.: U.N.A.M. 102.
- 14.- Kerlinger, N.F. (1975). Investigación del comportamiento: técnicas y metodología. New York: Interamericana. 773.
- 15.- Otto, Z. (1987). Psicología Experimental. Tr. Sanchez, C.J.A. Colombia: Mc Graw Hill.
- 16.- Peeck, J. (1974). "Retention of pictorial and verbal content of a text with illustrations", in Journal of Educational Psychology. LXVI, 6, 880-887.

- 17.- Watkins, M.J.; Peynircioglu, Z.F. & Bress, D.J. (1984).  
"Pictorial rehearsal", in Memory and Cognition,  
XII, 6, 553-557.
- 18.- Wiseman, S.; Macleod, C.M. & Lootstein, P.J. (1985).  
"Picture recognition improves with subsequent  
verbal information", in Journal of Experimental  
Psychology: Learning, Memory and Cognition, XI, 3,  
588-595.
- 19.- De Vega, M. (1986). Introducción a la Psicología  
Cognitiva, 2a. ed.; Madrid; Alianza Editorial;  
562.

## 11.0 TABLAS

GRUPOS	C O N D I C I O N		
	TEXTO ESCRITO	TEXTO ORAL	ILUSTRACIONES
TE	X		
TE + IV	X		X
TE + IH	X		X
TO		X	
TO + I		X	X
STE	UNICAMENTE APLICACION DE LA PRUEBA		

TE..... TEXTO ESCRITO  
 TE + IV..... TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION VERTICAL  
 TE + IH..... TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION HORIZONTAL  
 TO..... TEXTO ORAL  
 TO + I..... TEXTO ORAL MAS ILUSTRACION  
 STE..... SIN TRATAMIENTO EXPERIMENTAL

**TABLA I. GRUPOS Y CONDICIONES UTILIZADOS EN LA INVESTIGACION.**

**NOTA:** A TODOS LOS GRUPOS SE LES APLICO LA PRUEBA DE RECUERDO INMEDIATA Y DEMORADA.

CONDICION EXPERIMENTAL	RECUERDO	MEDIA	DESVIACION STANDARD	VALOR t	VALOR DE SIGNIFICANCIA
TE	INMEDIATO	6.6200	2.749	-1.05	0.354
	DEMORADO	7.7400	3.893		
TE + IV	INMEDIATO	8.1600	2.717	1.00	0.374
	DEMORADO	7.8600	2.912		
TE + IH	INMEDIATO	3.2400	1.313	-1.26	0.275
	DEMORADO	4.3200	2.691		
TO	INMEDIATO	10.4000	0.819	0.35	0.742
	DEMORADO	10.2400	1.408		
TO + I	INMEDIATO	6.2400	3.558	-1.52	0.203
	DEMORADO	7.8600	2.941		
STE	INMEDIATO	0.9200	0.526	-2.15	0.098
	DEMORADO	1.4200	0.550		

TE . . . . . TEXTO ESCRITO  
 TE + IV . . . . . TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION VERTICAL  
 TE + IH . . . . . TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION HORIZONTAL  
 TO . . . . . TEXTO ORAL  
 TO + I . . . . . TEXTO ORAL MAS ILUSTRACION  
 STE . . . . . SIN TRATAMIENTO EXPERIMENTAL

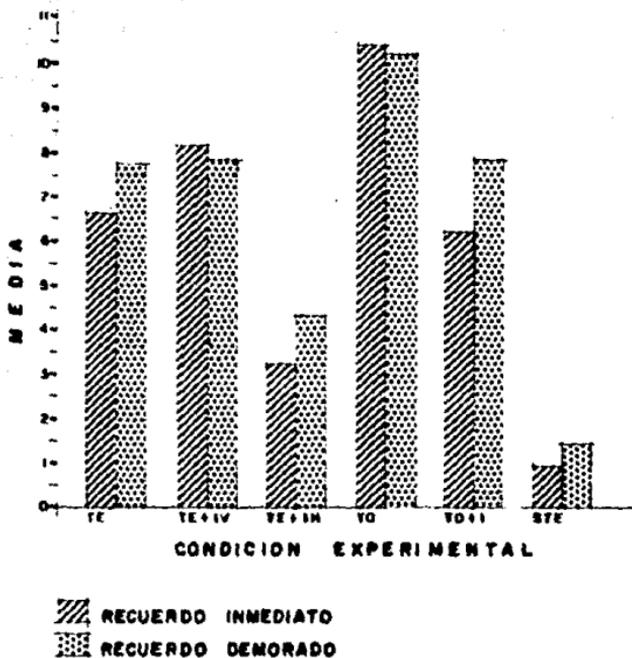
**TABLA 2.** MEDIAS, DESVIACIONES STANDARD Y VALORES t DEL RECUERDO INMEDIATO Y DEMORADO EN LAS DIFERENTES CONDICIONES EXPERIMENTALES.

CONDICION EXPERIMENTAL	R E C U E R D O			
	INMEDIATO		DEMORADO	
	VALOR t	VALOR DE SIGNIFICANCIA	VALOR t	VALOR DE SIGNIFICANCIA
TE TE + IV	-0.80	0.469	-0.05	0.966
TE TE + IH	3.39	0.028	2.71	0.054
TE + IV TE + IH	3.22	0.032	1.65	0.174
TO TO + I	2.48	0.068	2.92	0.043
TE STE	4.94	0.008	3.56	0.023
TE + IV STE	5.77	0.004	5.02	0.007
TE + IH STE	5.98	0.004	2.20	0.093
TO STE	24.53	0.001	15.01	0.001
TO + I STE	3.78	0.019	5.33	0.006
TE TO	-2.89	0.045	-1.67	0.169
TO + IV TE	2.39	0.075	1.86	0.136
TO + IH TE	10.79	0.000	5.57	0.005
TE TO + I	0.37	0.733	-0.12	0.908
TE + IV TO + I	0.79	0.474	-0.01	0.992
TE + IH TO + I	-2.87	0.046	-2.55	0.063

TE \_\_\_\_\_ TEXTO ESCRITO  
 TE + IV \_\_\_\_\_ TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION VERTICAL  
 TE + IH \_\_\_\_\_ TEXTO ESCRITO MAS ILUSTRACION HORIZONTAL  
 TO \_\_\_\_\_ TEXTO ORAL  
 TO + I. \_\_\_\_\_ TEXTO ORAL MAS ILUSTRACION  
 STE \_\_\_\_\_ SIN TRATAMIENTO EXPERIMENTAL

**TABLA 3.** VALORES t DEL RECUERDO INMEDIATO Y DEMORADO AL COMPARAR LAS DISTINTAS CONDICIONES EXPERIMENTALES.

## 12.0 FIGURA



**FIGURA 1.** MEDIA DE RECUERDO INMEDIATO Y DEMORADO POR CADA CONDICION EXPERIMENTAL.

### 13.0 ANEXOS

**ANEXO 1**

**(TEXTO)**

El continente africano tiene una superficie aproximada de 30 millones de kilómetros cuadrados.

Se trata de una gran masa, sin golfos profundos ni penínsulas pronunciadas, por lo que sus costas son bastante rectas.

Durante muchos siglos los ríos africanos han sido la única ruta de comunicación. Los cuatro ríos más importantes son el Níger, el Nilo, el Congo y el Zambeze.

A pesar del gran caudal de los ríos se presentan numerosos obstáculos para la navegación, ya que se hallan cortados por cataratas que impiden el paso de buques en gran parte de los recorridos.

La plataforma litoral que rodea Africa es muy estrecha, por esta razón el oleaje rompe muy cerca de las playas, representando un peligro para las embarcaciones ya que se forma una línea de olas altas denominada "barra".

Africa es el único continente que se halla situado casi en su totalidad dentro de una zona cálida.

Por Africa cruzan el trópico de cáncer, el ecuador y el trópico de capricornio, lo que le da una configuración ecológica por zonas paralelas.

En la zona ecuatorial, las lluvias permanentes y el calor continuo con temperaturas entre 34 y 36 grados centígrados provocan el desarrollo de una vegetación exuberante.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

En las zonas tropicales las lluvias se presentan sólo en ciertas estaciones del año originándose así la vegetación denominada sabana.

El fuerte calor y la intensa aridez provocan la escasez de humedad. En particular, en el desierto del Sahara al norte y el desierto del Kalahari al sur, las condiciones ambientales son muy difíciles para la vida vegetal, animal y humana.

Las pocas áreas templadas en Africa son: al norte la costa de la península del Magreb y al sur la península del Cabo.

En un territorio dos veces y media más grande que el de Europa, los 300 millones de habitantes se distribuyen de manera muy espaciada.

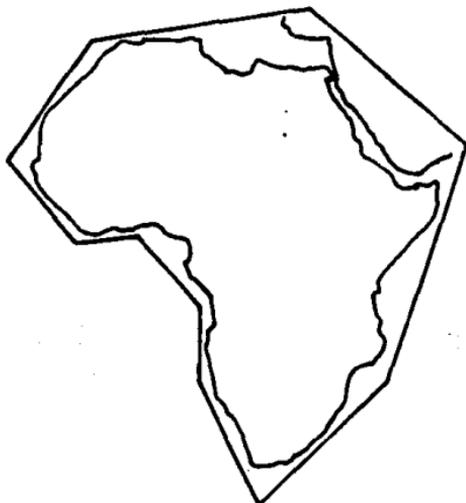
Los lugares con mayores densidades de población son el área de los grandes lagos, el valle del Nilo, la costa del Golfo de Guinea y la costa sur-oriental.

**ANEXO 2**

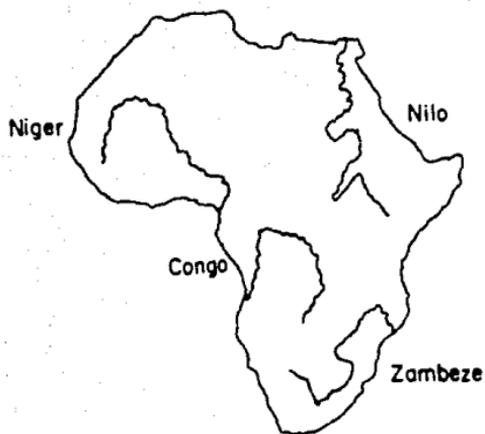
**(ILUSTRACIONES)**



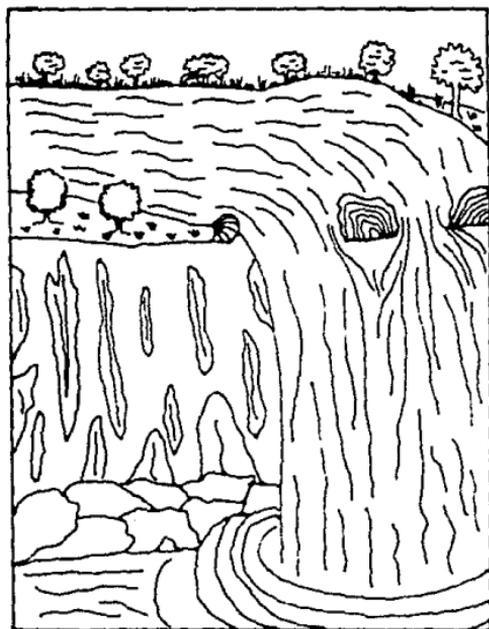
**Africa: 30 millones de Km<sup>2</sup>.**



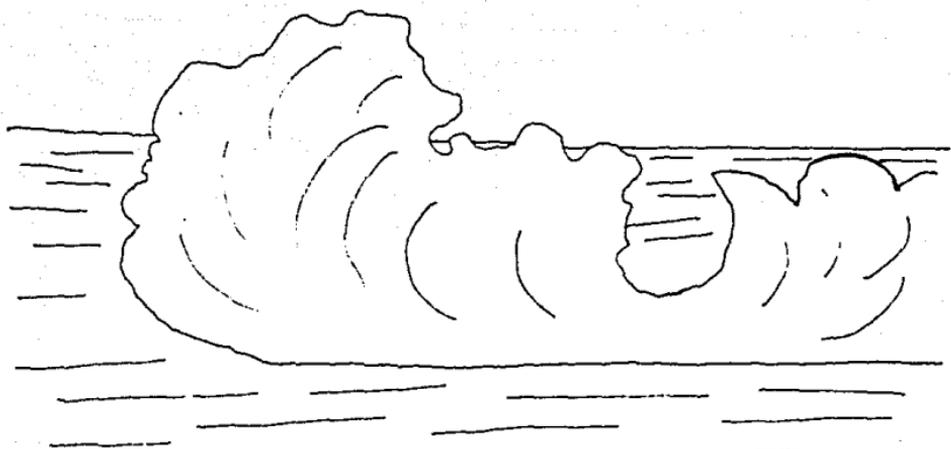
**Costas africanas rectas.**



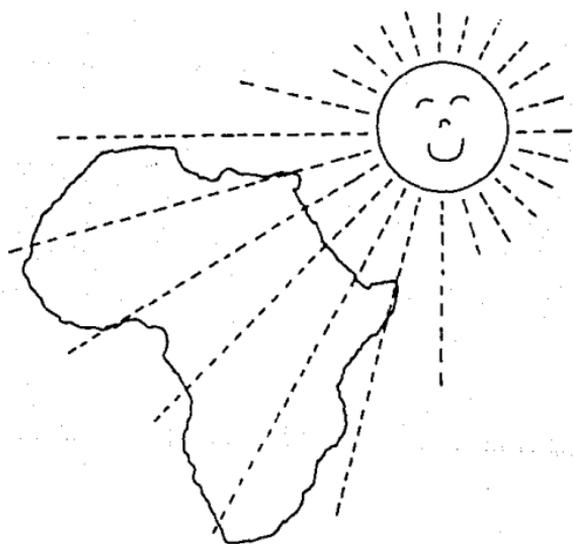
Rios africanos.



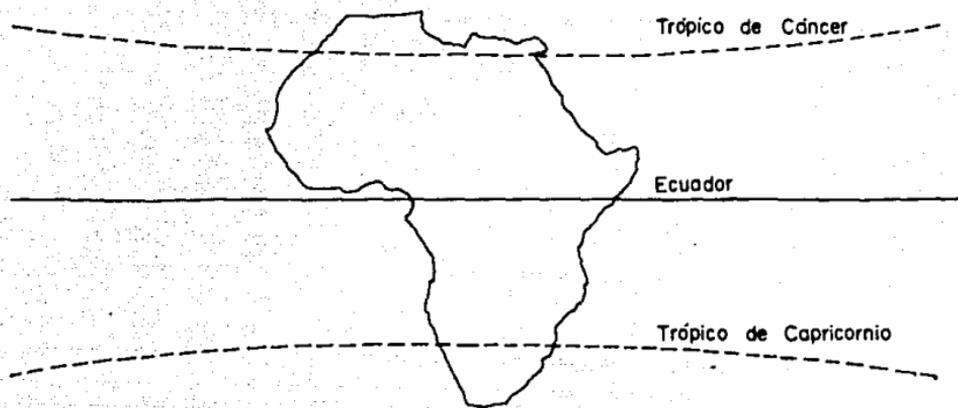
Rios cortados por catarátas.



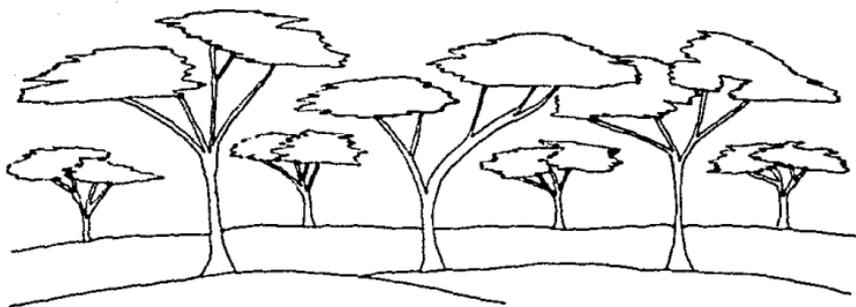
Línea de altas olas denominada "barra".



Africa esta situado en una zona cálida.



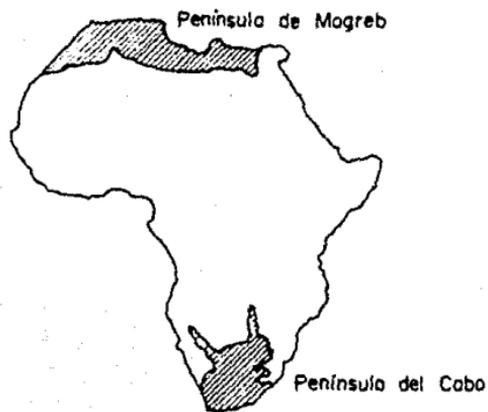
Vegetación exuberante en la zona ecuatorial.



Vegetación de sabana.



Desiertos.



Zonas templadas.



Africa es dos veces y media más grande que Europa.



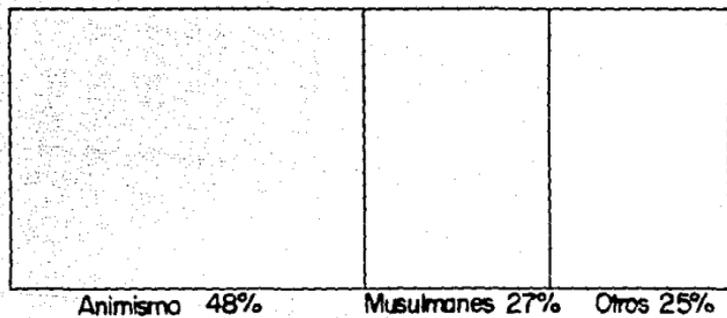
Africa: 300 millones de habitantes.



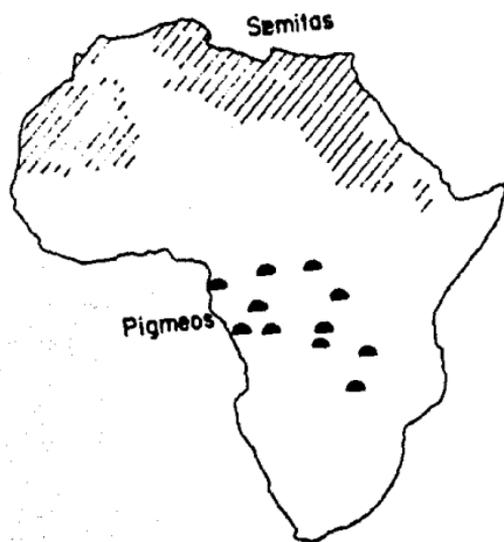
Lugares con mayores densidades de población.



Continentes que forman el Viejo Mundo.



Religión.



Razas.

**ANEXO 3**

**(PRUEBA DE RECUERDO)**

## CUESTIONARIO SOBRE AFRICA

- 1.- ¿Qué continentes forman el viejo mundo?
- 2.- ¿Cuál es la superficie aproximada del continente africano?
- 3.- ¿Qué forma tienen las costas africanas?
- 4.- ¿Cuál ha sido por siglos la única ruta de comunicación en Africa?
- 5.- ¿Cuáles son los ríos más importantes de Africa?
- 6.- ¿Qué impide la navegación de buques en los ríos africanos?
- 7.- ¿Cómo es la plataforma litoral que rodea a Africa?
- 8.- ¿Qué nombre se le da a la línea formada por altas olas?
- 9.- ¿En qué zonas se sitúa Africa casi en su totalidad?

- 10.- ¿Por qué Africa tiene una configuración ecologica por zonas paralelas?
- 11.- ¿Qué tipo de vegetación se desarrolla en la zona ecuatorial?
- 12.- ¿Cuál es el rango en la temperatura de la zona ecuatorial?
- 13.- ¿Cómo se denomina el tipo de vegetación que se origina al hacerse estacionales las lluvias?
- 14.- ¿Qué provoca el fuerte calor y la intensa aridez en los desiertos de Africa?
- 15.- ¿Cuáles son los desiertos de Africa que presentan condiciones difíciles para la vida?
- 16.- ¿Cuáles son las áreas templadas de Africa?
- 17.- ¿En qué proporción es más grande Africa que Europa?
- 18.- ¿Cuántos millones de habitantes tiene Africa?

19.- ¿Cuáles son los lugares con mayor densidad de población?

20.- ¿Cual es el porcentaje de población de origen africano?

21.- ¿Cuáles son algunas razas africanas?

22.- ¿Cuáles son las religiones africanas?

23.- ¿En que área de Africa se cultivan los cereales?

24.- ¿Que tipo de distribución tiene la flora en la zona ecuatorial?

ANEXO 4

(TAREA DISTRACTORA)

## TAREA DISTRACTORA

## SUBPRUEBA No. 7 DEL WAIS (SIMBOLOS Y DIGITOS)

K. CLAVES B



MUESTRA

2	1	4	6	3	5	2	1	3	4	2	1	3	1	2	3	1	4	2	6	3	1	2	5	1
3	1	5	4	2	7	4	6	9	2	5	8	4	7	6	1	8	7	5	4	8	6	9	4	3
1	8	2	9	7	6	2	5	4	7	3	6	8	5	9	4	1	6	8	9	3	7	5	1	4
9	1	5	3	7	6	9	7	8	2	4	8	3	5	6	7	1	9	4	3	6	2	7	9	3

TIEMPO (120") ..... PUNTAJACION (CORRECTAS) .....