

21.72



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Facultad de Psicología**

**EFFECTOS DE LA RELECTURA SOBRE LA  
COMPRESION DE TEXTOS CIENTIFICOS**

**Tesis Profesional**

Que para obtener el título de  
**LICENCIADO EN PSICOLOGIA**

p r e s e n t a n

**Ma. Dolores Herrasti Rivas  
Julietta A. Pérez Linares**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1988



## **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

	PAG.
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	4
MARCO TEORICO .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS DE INVESTIGACION .....	23
METODO .....	26
RESULTADOS .....	33
DISCUSION .....	44
SUGERENCIAS .....	57
CONCLUSIONES .....	62
BIBLIOGRAFIA .....	64
APENDICES	

## RESUMEN

La investigación sobre relectura, método que ha surgido de las implicaciones en la enseñanza a partir de la Teoría del Procesamiento Automático de la Información (LaBerge y Samuels, 1974), y sus efectos ante diferentes demandas de comprensión a mediano y largo plazo es limitada. La mayoría de las investigaciones realizadas estudian a la relectura como un medio para mejorar la fluidez (velocidad y exactitud) en la lectura (Chomsky, Gonzales y Elijah, etc., cit. por Samuels, 1979). Así también, el avance en una explicación teórica acerca de la efectividad de la relectura ha sido obstaculizado debido a la escasa información reportada por los investigadores en cuanto a procedimientos, materiales empleados (textos, pruebas, etc.), etc.

El presente estudio se sitúa dentro del área del Aprendizaje Estratégico y su objetivo fue investigar si diversas demandas en una tarea de comprensión podrían verse afectadas diferencialmente por un determinado número de relecturas de un texto científico de tipo expositivo; que tan consistentes resultaban ser estos efectos sobre la comprensión inmediata y demorada (una semana después); por último, se pretendió estudiar si algunas variables se asociaban a la ejecución en una prueba de comprensión de lectura.

El estudio se dividió en tres fases. En la fase preexperimental participaron inicialmente 74 alumnos del 6° año de primaria, no repetidores, con promedio académico mínimo de ocho, asistencia regular a la escuela y cuyas edades fluctuaban entre los 11 y 12 años. En esta fase, los menores fueron evaluados en cuanto a inteligencia, conocimientos previos sobre el tema, vocabulario técnico y velocidad de lectura narrativa. Posteriormente, sólo 65 sujetos fueron designados al azar, de tal suerte que se conformaron tres grupos independientes.

Los tratamientos de la fase experimental fueron asignados aleatoriamente a los grupos, manipulándose la relectura -variable independiente- de la siguiente manera: a) el grupo de una lectura (N=24) leyó una sola vez un texto de biología; b) el grupo de dos lecturas (N=22), lo leyó dos veces (una relectura); y c) el grupo de tres lecturas (N=19), leyó en tres ocasiones el material (dos relecturas).

Se tomó tiempo de todas las lecturas, mismas que fueron consecutivas y completas; al finalizarlas se aplicó una prueba de comprensión de lectura, de la cual también se tomó el tiempo de resolución. La prueba estaba compuesta por reactivos de opción múltiple (reconocimiento) y respuesta abierta (recuerdo libre) que, a su vez, requerían de cuatro tipos de respuesta: discriminación, deducción, inducción y resumen. Al terminar, los sujetos contestaron una prueba de actitud frente a la lectura del texto. La fase postexperimental consistió en la readministración de la prueba de comprensión con una semana de diferencia.

Los estadísticos utilizados para analizar los datos obtenidos fueron: prueba t tanto para grupos independientes como para medidas repetidas, análisis de varianza simple para grupos independientes y coeficientes de correlación de Pearson y alfa de Cronbach.

En primer lugar, los resultados indican que los tres grupos eran equiparables en inteligencia, conocimientos previos, vocabulario y tasa de lectura. No se encontraron diferencias significativas en las diversas demandas de comprensión entre los tres grupos, ni en la primera ni en la segunda aplicación de la prueba. Comparando ambas aplicaciones, se detectaron diferencias significativas en dos tipos de respuesta de reconocimiento al interior de los grupos: discriminación y deducción. En la segunda administración de la prueba, la respuesta de discriminación fue mejor después de una lectura, en tanto que la deducción decreció después de dos lecturas.

En términos generales, los menores de los grupos de una y dos lecturas mostraron una actitud más favorable frente al texto, en comparación con el grupo que lo leyó tres veces.

En relación a los tiempos tanto de lectura del texto como de resolución de la prueba, no se hallaron diferencias significativas entre grupos. En general, los tres grupos respondieron más rápido la segunda administración de la prueba que la primera.

Por otro lado, se encontró que la comprensión se asoció significativamente y de manera consistente con el manejo del vocabulario técnico involucrado en el texto de biología para los grupos de una y dos lecturas. En relación a la tasa de lectura (narrativa) las asociaciones se establecieron diferencialmente en función del número de lecturas (1 ó 2), de la demanda de comprensión (reconocimiento o recuerdo libre, respectivamente) y el momento de administración de la prueba (demorada).

En cuanto al tiempo de comprensión, éste se asoció en función de la demanda de la tarea (recuerdo libre) y el momento de administración de la prueba (demorado), independientemente del número de lecturas efectuadas.

Referente a los tiempos de lectura del material científico y la comprensión, se encontraron correlaciones negativas en la demanda de reconocimiento del postest demorado en todas las lecturas realizadas por los sujetos.

Los resultados se discuten en relación a dos parámetros que pudieron influir en el hecho de que la población investigada no hubiese obtenido beneficios de la relectura: 1) el sujeto y los materiales; y 2) estudios sobre relectura. Referente al primero, las fallas en la comprensión se atribuyen al poco conocimiento general y específico (vocabulario técnico) sobre el tópico, problemas en la utilización de estrategias metacognitivas y elaboración de inferencias, dificultades en el

análisis de la estructura del texto, etc. Se plantea también que la extensión y el grado de dificultad del texto jugaron un papel determinante. Todo ello pudo haber generado fallas en diversos niveles de procesamiento, desde el almacenamiento de la información hasta su recuperación, lo cual involucra de manera importante al sistema mnémico, elemento que cobra mayor relevancia en virtud de la no disponibilidad del texto durante la resolución de la prueba. Finalmente, la dificultad de esta última se constituye en otro factor que, aunado a los anteriores, pueden explicar los resultados de la investigación.

El segundo parámetro, gira en torno a la contrastación entre los estudios realizados sobre relectura y aquél que nos ocupa, particularmente en lo que se refiere a metodología empleada y las características de la población.

Por último, se plantean algunas sugerencias que podrían constituirse en líneas de investigación, y se concluye que es impostergable la realización de mayores estudios dado que sólo así estaremos en posibilidad de comprender mejor el proceso de comprensión de lectura.

## INTRODUCCION

La presente investigación se inscribe en el marco del paradigma del Procesamiento Humano de la Información y en el área del Aprendizaje Estratégico. Sigue los lineamientos establecidos por Castañeda y Lopez (mecanograma) en su línea de investigación "Comprensión de Textos E-dpositivos usados en la Instrucción en el Área de Ciencias", dentro de la sublínea de Evaluación.

El potencial de esta línea está determinado por su capacidad para permitir un mayor entendimiento de lo que ocurre en los lectores cuando comprenden un texto científico. Conocer esto último constituye la base más consistente para poder diseñar procedimientos instruccionales que efectivamente fortalezcan las habilidades para la comprensión de lo leído.

Este estudio surge del interés por desarrollar una estrategia de intervención (relectura), así como evaluar su impacto sobre diferentes demandas de una tarea de comprensión de materiales científicos utilizados en la instrucción básica.

La evidencia aportada por el estudio, aunque no es definitiva, permite profundizar en los procesos involucrados en la comprensión y determinar de qué manera estos pueden verse afectados por la interacción entre las características del texto y del lector, así como por la forma de implantar una estrategia como la relectura.

La información que aparece en las páginas subsiguientes ha sido secuenciada y organizada de la siguiente manera: en el Capítulo I se presentan algunas consideraciones teóricas generales acerca del proceso de comprensión de lectura y, enseguida, se procede a indicar aspectos específicos relativos a la relectura; el planteamiento del problema y las preguntas de investigación constituyen el Capítulo II; en el Capítulo III se describe la metodología empleada en el estudio; el Capítulo IV está conformado por los resultados obtenidos; y, finalmente, en el Capítulo V se discuten estos resultados y se plantean diversas propuestas en el Capítulo VI.

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO

La comunicación gráfica es factor indispensable para estar al tanto de lo que acontece a nuestro alrededor. El sujeto que no lee está marginado, se encuentra a nivel cultural inferior al término medio y sus posibilidades de desarrollarse plenamente como ser humano están restringidas (Nieto, 1978).

En consecuencia, la lectura puede ser considerada como un medio necesario para lograr la identidad sociocultural en las sociedades contemporáneas, y constituirse en uno de los vínculos entre cultura y conocimiento.

La lectura figura entre las formas más elevadas y complejas de la comunicación humana. Es un proceso cognitivo altamente sofisticado que involucra la capacidad para adquirir y organizar información de entrada y requiere del dominio de conceptos y habilidades a varios niveles (Castañeda, 1980).

Uno de los objetivos más importantes de la lectura como medio hacia el aprendizaje, es extraer significados a partir del material escrito. Esto nos conduce al concepto de lo que llamamos comprensión de lectura.

El concepto de comprensión es de suma importancia en la educación. En términos generales, la educación permite al individuo poseer un cuerpo de conocimientos, competencias y habilidades. Educarse implica también una capacidad para adquirir nueva información e integrarla de alguna manera con el conocimiento ya poseído. Gran parte de esta información se adquiere mediante la lectura; de ahí la importancia de ésta y de la comprensión de textos desde el punto de vista pedagógico.

Otro aspecto no menos importante, se relaciona con el hecho de que muchos estudiantes de nivel básico, medio e incluso de nivel superior presentan deficiencias en la compleja habilidad que es la lectura, particularmente en aquella actividad que involucra la comprensión de lo leído. Este hecho va obstaculizando y limitando su progreso escolar, personal y, en última instancia, social. Si además se considera que el aprendizaje escolar a partir de materiales expositivos se torna cada vez más importante a medida que los niños avanzan en la escuela, la comprensión de la lectura juega un papel de gran trascendencia dentro del proceso educativo.

El estudio del proceso de comprensión de lectura ha tenido un gran desarrollo en los últimos años, tanto en lo que respecta a la teoría como a la investigación. Sin embargo, a la fecha sólo se cuenta con una serie de lineamientos generales acerca de sus componentes, así como con una gran variedad de modelos que reflejan aproximaciones diferentes, por lo cual la información actual está muy lejos de ser concluyente.



A continuación se procederá a presentar, en primer lugar, algunas de las definiciones del concepto de comprensión de lectura, diversos modelos en torno a este proceso, así como los factores que lo influyen; en segundo término, la atención se centrará propiamente en la relectura.

Definir el concepto de comprensión de lectura ha sido difícil en virtud de las diversas aproximaciones teóricas que existen al respecto de este tema. Bornuth (cit. por Castañeda, ibidem) establece que "la comprensión de lectura no puede ser definida de manera independiente al lenguaje" ya que este juega un papel trascendente en la comprensión del material leído y afirma que "debe incluirse en su definición y estudio, en forma tal, que permita valorar los rasgos lingüísticos que sirven de estímulo a la comprensión de lo que se lee". (p. 14).

Con el surgimiento de las teorías del procesamiento humano de la información, se ha reconocido su potencial para aplicarlas en la investigación sobre la comprensión de lectura. Entre estas teorías las que más prometen se refieren a aquellas centradas en el concepto de esquema (Barlett, Kant cit. por Wixson, 1983). Una premisa de la teoría de los esquemas establece que la comprensión es un proceso constructivo que implica una interacción entre la información sugerida por el mensaje y la información que provee el conocimiento ya existente del que comprende. Así, la comprensión de lectura es vista como un proceso en el cual el lector construye una correspondencia entre la "vieja" información que posee y la que el texto sugiere (Adams y Collins; Anderson; cit. por Wixson, ibidem).

Uno de los representantes de este punto de vista es Smith (cit. por Alcántara, 1984), quien dice que durante la lectura la persona está dando significado a dos tipos de información: visual y no visual. El primer tipo de información proviene del lenguaje escrito; el segundo emerge del conocimiento disponible que ya existe en la memoria del lector. Este debe encontrar un punto de optimización entre el uso de una y otra, para ser capaz de lograr la comprensión de lectura, tendiendo a incrementar la carga de información verbal pero hasta cierto punto puesto que, por un lado, el cerebro tiene un límite en el cual puede procesar la información que le va llegando, y por otro, existen limitaciones en términos de la cantidad de información nueva que éste puede procesar.

Para Goodnan (cit. por Alcántara, ibidem) la comprensión de la lectura es un proceso selectivo que requiere la participación activa del lector, quien tiene que poseer el conocimiento (fonológico, sintáctico y semántico) que le permita elaborar una serie de hipótesis acerca de lo que leerá más adelante, hipótesis que serán confirmadas o rechazadas a medida que avanza en la lectura, las cuales van determinando si el tópico en cuestión es comprendido o no.

Fearson y Johnson (1980) enfatizan que la comprensión de lectura es un proceso activo en el que la información que entra al sistema (letras,

palabras, párrafos y textos) se procesa, se transforma, modifica e interpreta, estableciéndose un diálogo entre el escritor (a través del texto) y el lector. Asimismo, afirman que para que el lector pueda llevar a cabo ese proceso complejo se requiere de una organización de conocimientos previos, ya que el procesamiento de una nueva información se vincula necesariamente al conocimiento estructurado y organizado que previamente haya adquirido el sujeto.

Por su parte, Gough (cit. por McGinitie, Maria y Kimmel, 1982) sugiere que "la comprensión de un texto se obtiene de la progresión realizada por el lector a través de una jerarquía de procesos que van desde la identificación de ciertos rasgos, al reconocimiento de letras, palabras y, finalmente, al procesamiento de oraciones y texto."

Por otro lado, los neopiagetanos pretenden explicar la comprensión de lectura de la misma manera como Piaget explicó el funcionamiento del intelecto. Se identifica a Fussell Stauffer (cit. por Alcántara, op. cit.) como el representante de este movimiento, quien establece que el proceso de comprensión de lo leído es similar al del pensamiento, en relación a la solución de problemas. El proceso subyacente de la lectura es como describe Piaget: la asimilación y la acomodación son los mecanismos mediante los cuales la lectura logra su objetivo. El lenguaje es importante, pero no suficiente, a menos que este pueda afectar la manera en que el lector organiza su experiencia. Stauffer también subraya el papel que juega la formación de conceptos en lo que a comprensión de lectura se refiere y da dos razones para ello: primera, los conceptos son utilizados cuando leemos; y segunda, la adquisición de nuevos conceptos puede ser facilitada por la lectura. Se considera que la aportación de los neopiagetanos en el estudio de la lectura es el obtener datos que apoyan la hipótesis de que ésta es similar al proceso del pensamiento, desde el punto de vista piagetano.

Como podrá observarse, todas estas aproximaciones están basadas en los llamados modelos interactivos, donde el lector forma parte activa del proceso de comprensión de lectura, y en el cual se da una interacción entre el texto y el sujeto que lee.

Modelos de lectura.

Una controversia teórica ha surgido entre los llamados procesos ascendentes (guiados por datos) y los procesos descendentes (guiados conceptualmente).

El punto de vista de los procesos guiados por datos puede ser representado por la teoría del procesamiento automático de la información de LaBerge y Samuels (1974). La lectura implica un número de sub tareas que compiten por ganar la atención del lector. Un aspecto de la lectura consiste en la identificación de las palabras escritas; sin embargo, también es necesario combinar las palabras en frases y oraciones, y pensar en el significado de lo que se está leyendo. Los autores argumentan que si las habilidades para identificar palabras

escritas no están automatizadas, se dedica un esfuerzo excesivo para identificarlas, dejando pocos recursos disponibles para pensar sobre el significado de los materiales que están siendo leídos. Así, a medida que la identificación de las palabras se vuelve automática, la atención se centra en el procesamiento a nivel semántico (de significados), lo cual permite la comprensión del material leído.

El punto de vista de los procesos guiados conceptualmente corresponde a los modelos llamados de análisis por síntesis, por ejemplo el de Goodman (cit. por Moyer, 1982). En este se asume que el lector hace uso de su conocimiento sobre la estructura lingüística de alto nivel para generar hipótesis sobre lo que vendrá en el texto.

Un tercer tipo de modelo de lectura ha sido propuesto por Rumelhart (cit. por Moyer, *ibidem*). Este es un modelo de interacción paralela que permite hacer uso de todas las fuentes de información y aplicarlas simultáneamente al proceso de lectura. La teoría de Rumelhart (cit. por Alcántara, *op.cit.*) permite explicar cómo y dónde operan las hipótesis que elabora el lector acerca de lo que leerá más adelante. El autor señala que tales hipótesis son guiadas por complejos esquemas (o marcos) de conocimiento; dependiendo de la situación de la lectura, las hipótesis se dan a diferentes niveles de complejidad, desde el reconocimiento de la palabra hasta el entendimiento del contexto en el cual se desarrolla el tópico específico que se está leyendo.

Otro representante de esta línea es Kintsch (cit. por McGinitie et al., *op.cit.*) quien afirma que los procesos de identificación de palabras, acceso al significado y el análisis sintáctico son procesos ascendentes (guiados por datos) que actúan al mismo tiempo que los procesos descendentes (guiados conceptualmente), tales como el objetivo del lector al leer, su conocimiento del mundo y la estructura del texto.

Por su parte Stanovich (cit. por Moyer, *op.cit.*) propone un modelo interactivo-compensatorio en donde si el lector no puede emplear alguna fuente de información para comprender el material, recurre a otras fuentes a fin de compensar esa carencia.

Perfetti y Roth (Moyer, *ibidem*.) presentan lo que ellos llaman un modelo de eficiencia verbal de lectura, el cual es interactivo pero asimétrico. Es decir, desde su punto de vista los procesos ascendentes y descendentes tienen efectos diferentes: los procesos de alto nivel dependen de los de bajo nivel; sin embargo, éstos últimos son independientes de los primeros.

Otro punto de vista se desprende de la teoría de Smith (cit. por Thompson, 1981). Partiendo del hecho de que el lector tiene que codificar la información del texto en memoria a corto plazo (*working memory*) -cuya capacidad es limitada-, el autor plantea que se hace necesaria la intervención de un proceso que permita aprovechar al máximo esta capacidad. Este proceso, llamado "identificación inmediata de significados", consiste en identificar unidades de significados en

lugar de los significados de palabras por separado. Esto da oportunidad al lector de utilizar la información semántica en forma más adecuada, para lograr la comprensión de un texto.

Otros autores también han subrayado la importancia de la memoria en la comprensión de un texto. Por un lado, señalan que además de codificar la nueva información en memoria a corto plazo, el lector debe activar la información recientemente procesada, o bien, activar la información relacionada que ha sido almacenada en memoria a largo plazo; este proceso es crítico para mantener la coherencia del material leído y para integrar la nueva información con la información previamente almacenada en memoria a corto plazo (Carpenter y Just; Haviland y Clark; Kintsch y Van Dijk; Kintsch y Vipond; cit. por Masson y Miller, 1983).

Factores que afectan a la Comprensión de Lectura.

Son muchos los autores que enfatizan que la comprensión de la lectura es un proceso vinculado a otros y no una entidad aislada. De ahí la importancia de mencionar los factores que los estudiosos en la materia han encontrado al realizar sus investigaciones (por ejemplo, Pearson y Johnson, op.cit.; Samuels, 1983; Castañeda, op.cit.; etc). Estos factores pueden analizarse en dos categorías generales: internos y externos al lector.

## Internos

- 1) Competencia Lingüística. Se refiere al conocimiento que el lector posee respecto al lenguaje y se distinguen tres sistemas, a saber, el fonológico, el sintáctico y el semántico.
  - a) Conocimiento fonológico. Comprende la combinación de sonidos para crear palabras, así como el conocimiento de tonos, inflexiones, uniones y énfasis. Una vez desarrollado parece jugar un papel secundario en la comprensión de lectura.
  - b) Conocimiento sintáctico. Está relacionado con el arreglo y orden de las palabras en las oraciones.
  - c) Conocimiento semántico. Hace referencia al conocimiento que se tiene tanto del significado de las palabras (conceptos), como de las relaciones existentes entre ellas.
- 2) Habilidad de lectura. Es necesario poseer capacidad para decodificar la información con objeto de que ocurra la comprensión.
- 3) Atención. Es un proceso selectivo y de capacidad limitada que orienta al lector a mantenerse en relación con el texto. Existen una serie de distractores que alejan la atención de la información que debe ser comprendida y, en consecuencia, afectan al proceso de comprensión. Asimismo, si una tarea dada tiene un alto grado de dificultad, requiere de mayor atención para poder realizarla. En el modelo de Laferge y Samuels (op. cit.) se considera que la práctica intensiva de una tarea particular produce conducta automática y cuando una conducta lo es, requiere menos atención para ejecutarse. En este sentido, cuando el reconocimiento de palabras se vuelve automático, quedan mayor atención y capacidad disponibles para comprender el material leído.

Por otra parte, también es posible enfocar la atención en las ideas claves de un texto, cuando el lector utiliza una estrategia de codificación asimilativa (Mayen, cit. por Espinosa, 1965) que le permita organizar el material en un todo coherente y, en consecuencia, comprenderlo.

- 4) Memoria. En los modelos de lectura se considera a la memoria elemento necesario para entender el proceso de comprensión. Debido a que la información almacenada en ella proporciona oportunidad para que aquella proveniente del texto pueda ser integrada y así comprendida por el lector. La memoria está constituida por tres componentes de acuerdo con el modelo de Atkinson y Shiffrin (1968) que vale la pena considerar:
  - a) Memoria icónica, que codifica información visual básicamente. Esta información se mantiene durante 30 milisegundos aproximadamente; si no es transferida para

ulterior procesamiento, la información decae después de ese lapso.

- b) Memoria a corto plazo. Es usualmente fonémica, es decir, codifica información en patrones de sonidos y la retiene durante 30 segundos o menos.
- c) Memoria a largo plazo. Es generalmente semántica; en ella está almacenada y clasificada en estructuras de conocimiento toda la información que posee el sujeto. Su duración es indefinida.

Teóricamente, la información en cada componente está codificada y aún cuando puedan tener códigos diferentes, la información puede pasar de un componente a otro, siendo traducida debidamente.

Por otro lado, la memoria también se constituye en un factor interviniente importante cuando el lector trata de dar respuesta a una tarea de comprensión referente a un texto en particular, cuando éste no está al alcance del sujeto; ello da lugar a una búsqueda de información pertinente en la memoria a largo plazo, lo cual constituye una actividad de considerable demanda cognoscitiva para el lector (Davey, 1987; Hail, 1984).

- 5) Percepción. Proceso que integra la entrada sensorial a patrones significativos. De los diferentes modelos de lectura que existen, algunos involucran a la percepción dentro del reconocimiento de letras o palabras, y en otros se considera que la percepción está influida por el significado anticipado que da el lector o por "conjuntos perceptuales" basados en hipótesis generadas por el conocimiento previo, es decir, las expectativas del lector influyen al interpretar los símbolos gráficos.

Ciertos estudiosos interesados en la percepción conciben un modelo jerárquico que inicia con la detección de fragmentos de letras en una entrada visual -a través de los analizadores de rasgos- y termina con secuencias interactuantes de letras en memoria a largo plazo, las cuales permiten el reconocimiento de palabras y sus significados.

Otros investigadores se centran en la percepción visual en sí misma y se interesan poco por la comprensión. Desde esta perspectiva, se intenta mejorar la velocidad de lectura disminuyendo el número y tiempo de las fijaciones oculares, la cantidad de regresiones y de movimientos subvocales; los fenómenos de regresión ocular y la subvocalización al parecer ocurren cuando el lector encuentra dificultad para procesar el contenido del texto.

A pesar de estas diferencias, conviene señalar que entre la entrada sensorial y el almacenamiento tienen lugar transformaciones y

combinaciones importantes que la lectura requiere para lograr su objetivo final.

- 6) Motivación. En el campo de la lectura se ha enfatizado el hecho de que los aspectos cognoscitivos relacionados con la lectura están influidos por factores motivacionales, íntimamente vinculados con el interés del lector. En este sentido, hay más probabilidades de comprender algo si se está interesado en el tópico presentado en el texto y viceversa. Sin embargo, existe controversia respecto al hecho de considerar este factor como intrínseco, porque algunos autores lo consideran externo al lector.
- 7) Capacidad Intelectual. Los estudios en esta área han encontrado que los puntajes individuales en las pruebas verbales de inteligencia tienden a correlacionar en gran medida con los niveles de lectura. Ferfetti y Lesgold (cit. por Galhill, 1984) sugieren que las diferencias en la comprensión pueden estar relacionadas con el nivel de inteligencia, y argumentan que la distinción entre niños hábiles y no hábiles para la lectura, simplemente refleja diferencias en sus coeficientes intelectuales.
- 8) Vocabulario. Se ha demostrado que la riqueza del vocabulario influye significativamente en la comprensión de lectura (Carr y Wilson, 1936; Ruddell, 1936; Johnson y Hoff Von Johnson, 1936). En este sentido, deben considerarse tanto la extensión como la variedad de formas en que puede emplearse una sola palabra. Este factor requiere especial atención cuando se trata de textos que emplean lenguaje técnico, porque la dificultad del vocabulario correlaciona negativamente con la comprensión (Raphael, 1981).
- 9) Conocimiento Previo. Incluye información sobre objetos, eventos, ideas y procedimientos que tiene el lector respecto al mundo que le rodea. Con el fin de comprender esos objetos, eventos, etc., que se presentan en un texto debe existir una representación de estos conceptos en el cerebro del lector.

Una forma de representarlos es mediante una red conceptual, en la cual todos los conceptos están enlazados y la red es lo suficientemente flexible para modificarse, de tal modo que la nueva información sea incluida apropiadamente dentro de la estructura conceptual.

Otra alternativa consiste en los esquemas, vistos como un grupo de conceptos organizados. Estos esquemas difieren en cuanto a niveles de complejidad y pueden actuar simultáneamente. La información organizada en esquemas tiene dos funciones importantes en lectura: primero, cuando la información del texto se ajusta a la que está contenida en los esquemas, la comprensión ocurre inmediatamente y cuando el texto está organizado de manera tal que concuerda con las expectativas del lector la comprensión se incrementa; segundo, los esquemas permiten al lector realizar inferencias adecuadas respecto

a la información que proporciona el texto. De esta manera, el texto debe contener información representada en los esquemas que posee el lector, a fin de lograr una comprensión totalmente eficiente (Samuels, op. cit.; Castañeda, López y Espinosa, manuscrito).

- 10) Familiaridad. Este es un factor estrechamente ligado a los dos anteriores. En la medida que el lector está familiarizado con el tema y conceptos del texto, podrá comprenderlo mejor. Taylor (1979) encontró que todos sus sujetos comprendieron en mayor grado el material conocido que aquél con el que no estaban familiarizados.
- 11) Objetivo del lector. Aquello que se comprende de un texto estará determinado por los propios puntos de vista y el propósito del lector. Anderson (cit. por Samuels, op. cit.) ha demostrado que estos factores influyen notablemente en la información que el lector selecciona al leer un texto.
- 12) Inferencias. La comprensión también depende de la habilidad del lector para hacer inferencias basadas en su propio conocimiento. En los textos frecuentemente se omiten muchos detalles en el entendido de que éstos pueden ser dados por el lector. Las inferencias surgen a partir de claves contextuales proporcionadas por el mensaje. Más aún, palabras, frases u oraciones idénticas pueden comprenderse de manera distinta dependiendo de las inferencias que realice el lector. En consecuencia, existen muchos niveles al comprender un texto y las interpretaciones varían en función del conocimiento del mundo que posee el lector.

La idea de que la comprensión implica contribuciones activas por parte del lector tiene efectos positivos y negativos. Por un lado, el lector no requiere gran cantidad de detalles explícitos porque puede inferir sobre los aspectos que no han sido expuestos en el texto; por otro, el lector puede hacer conclusiones erróneas y no comprender satisfactoriamente el mensaje contenido en el texto.

Varios estudios han demostrado que los niños frecuentemente infieren relaciones entre oraciones (Paris y Carter; Paris y Mahoney; cit. por Oakhill, 1983; Haviland y Clark; Paris, et al.; Paris, cit. por Harris, Mandias, Hearum, Terwogt y Tjintjelaar, 1980). La investigación realizada por Paris y Lindauer (cit. por Oakhill, 1982), mostró que incluso a la edad de 6 años los niños son capaces de hacer cierto tipo de inferencias, pero no en la misma proporción que los niños mayores. Otros estudios también demuestran que los niños de 30., 40. y 60. grados efectúan inferencias, aunque existe predisposición a realizar determinado tipo (Bridgely y Tierney, 1981; Nicholson e Imlach, 1981; Wilson, 1979). Específicamente, Bryant y Trabasso (cit. por Cox y Matz, 1982) señalan que los niños de 7 años realizan inferencias de carácter transitivo, por ejemplo, A>C, a partir de A>B y B>C. Asimismo Oakhill (op.cit.) afirma que en un estudio realizado con niños de 7 y 8 años, la característica que distingue al lector hábil consiste en que es hábil generando



inferencias, lo cual le permite relacionar las ideas de un texto, una con otra y con el conocimiento general que ya posee.

Por su parte, Wagner y Rower (1981) concluyen que la tendencia a elaborar inferencias a partir de un texto está en función de la edad y de los elementos contextuales proporcionados por el texto y aprovechados por el lector.

- 13) Conocimiento de la estructura del texto. La estructura de un texto se refiere a la conexión lógica entre las diversas proposiciones que lo integran. Si el lector conoce los diferentes tipos de estructura (artículos científicos, textos escolares, narraciones, etc.), estará en posibilidad de identificar y agrupar las ideas más importantes con mayor facilidad, lo cual implica una comprensión más efectiva (Taylor, 1982; Englert y Hiebert, 1984).
- 14) Estrategias metacognitivas. Se refiere a aquellas actividades que emplea deliberadamente el lector a fin de comprender lo que lee e incluyen entre otras:
  - a) Clarificar el propósito de la lectura, es decir, entender las demandas de la tarea.
  - b) Identificar los aspectos centrales de un texto.
  - c) Distribuir su atención de tal manera que pueda concentrarse en los datos importantes y dejar de lado lo trivial.
  - d) Controlar sus actividades para determinar si se comprende o no el material o parte de él.
  - e) Revisar y autointerrogarse para establecer si se están alcanzando las metas.
  - f) Llevar a cabo acciones correctivas cuando se detecten fallas en la comprensión (Markman, 1979).
  - g) Evitar interrupciones o distracciones, y muchas otras actividades que permitan una lectura eficiente (Brown, en Spiro y Brewer, 1980).

Al parecer, estas actividades constituyen habilidades que van desarrollándose en el niño (Presley, cit. por Davis, 1987). encontrándose que en el 3o. año escolar se inicia el desarrollo metacognitivo. Sin embargo, estos hallazgos son limitados porque se ha demostrado que a medida que la tarea se dificulta fallan las estrategias metacognitivas, inclusive en adultos. Las deficiencias metacognitivas son más bien un problema de "principiantes", independientemente de la edad del sujeto; tanto los adultos como los niños muestran confusiones similares al enfrentarse con un problema nuevo. No obstante debe señalarse que estos hechos están sujetos a investigaciones ulteriores.

#### Externos.

- 1) Características del texto. Se refiere al tipo, tamaño y formato del texto, así como al estilo y legibilidad de la impresión. También se consideran otros aspectos tales como: títulos, subtítulos, especificaciones de objetivos, resúmenes, uso de columnas, tamaño de la página, etc. Todas estas características influyen en la velocidad de lectura, comprensión y tipo de estrategia de lectura empleada. Estos aspectos han sido estudiados ampliamente, incluyendo desde palabras hasta párrafos y textos completos.
- 2) Dificultad del texto. Este factor tiende a obstaculizar el proceso de comprensión y recuerdo del material leído (Britton, Westbrook y Holdrege, 1978; Bowey, 1982). A fin de entender por qué los textos varían en cuanto a la dificultad para ser comprendidos deben considerarse las siguientes variables:
  - a) Palabras. Evidentemente algunas palabras son más difíciles de entender que otras; entre los factores que afectan esta comprensión destacan:
    - Frecuencia: La investigación experimental sugiere que los textos compuestos por palabras poco frecuentes son más difíciles de comprender que aquellos constituidos por palabras de uso frecuente en el idioma. Esto se debe a que se identifican rápidamente y sus significados son más conocidos.
    - Grado de abstracción: algunas palabras tienen un referente más concreto, mientras que el de otras es abstracto. Las investigaciones parecen mostrar que es más difícil comprender palabras cuyo referente es abstracto, en comparación con aquellas de referente concreto.
  - b) Oraciones. Se ha estudiado la longitud y complejidad de las oraciones. De acuerdo con Gough (cit. por Samuels, op.cit.), las oraciones en voz activa se entienden más rápidamente que aquellas presentadas en voz pasiva.

Por otra parte, aunque el uso de oraciones cortas mejora la comprensión, hay ocasiones en que las oraciones largas son realmente más fáciles de comprender porque proporcionan las relaciones causales requeridas (Pearson y Johnson, cit. por Samuels, *ibidem.*). Debe tenerse pues cuidado al intentar mejorar la habilidad de lectura (readability) por medio de la reducción en la longitud de las oraciones. Estos intentos pueden en realidad hacer que el texto sea más difícil de comprender, si los enlaces cohesivos y las relaciones causales necesarias se eliminan.

- c) Densidad de proposiciones. Otra variable importante en la comprensión es el número de ideas en un texto dado, es decir, la densidad de proposiciones que contiene (Kintsch; Turner y Greene; cit. por Samuels, *ibidem.*). Una proposición es una relación entre uno o más argumentos, donde la relación proporciona información del predicado y el argumento es un concepto representado por una palabra o un grupo de ellas.

Kintsch y Keenan (cit. por Samuels, *ibidem.*) han demostrado que dos textos pueden tener el mismo número de palabras, pero uno con más proposiciones por oración será más difícil de comprender. Así pues, es necesario considerar también la densidad de proposiciones para determinar la dificultad de un texto.

- 3) Información temática. Se refiere a la importancia del contexto para la comprensión de un texto. El proporcionar el tema o título al principio de un pasaje incrementa la comprensión porque se activa en la memoria la información necesaria para entender el texto (Hartley, Kenely, Owen y Trueman, 1980). Ausubel (cit. por Alcántara, op. cit.) investigó la importancia de los organizadores avanzados, a los cuales define como párrafos con un grupo de conceptos de alto nivel de abstracción y generalidad; estos proporcionan un contexto general al lector y le indican qué parte de su conocimiento previo es relevante para comprender el texto. Otro aspecto se refiere a la conformidad que guarda el texto con respecto a las reglas gramaticales; si estos elementos no aparecen en el texto, o bien, se localizan en lugares inesperados cuando el lector los espera en la posición que tradicionalmente ocupan, entonces se interfiere con el proceso de comprensión.

Por otra parte, vale considerar que el uso de ilustraciones (dibujos, diagramas, gráficas, tablas, etc.) puede facilitar la comprensión bajo ciertas condiciones y con determinado tipo de materiales (Ketchman y Heath; Ivyer; Peel; cit. por Donald, 1979; Fuchastel y Waller, 1979). Los estudios realizados han demostrado esencialmente que los efectos de las ilustraciones varían dependiendo de la naturaleza de la tarea de comprensión y de la relación de relevancia que existe entre el texto y la ilustración.

En términos de la comprensión, las ilustraciones facilitan el recuerdo a un nivel literal, pero no al nivel de inferencias (Duchastel, 1981).

- 4) Estructura del texto. En general, los niños tienen más dificultad para comprender y recordar el material expositivo —el cual se encuentra comúnmente en los libros de texto— en comparación con el material narrativo (Spiro y Taylor; Taylor y Berkowitz; cit. por Taylor, op.cit.). Aunque muchos factores pueden contribuir a la dificultad que los niños tienen con los textos expositivos, un aspecto relevante concierne a la estructura del texto, es decir, a la organización de las ideas. Esta organización es un factor básico para la comprensión. Los textos expositivos frecuentemente se estructuran con base en un patrón jerárquico de ideas principales y detalles de apoyo. En general, este patrón jerárquico de información supraordinada y subordinada es específica del texto. Esto es, la mayoría de los textos expositivos encontrados en los libros de texto no están organizados de acuerdo con una estructura convencional y bien definida. Sin embargo, esto es indispensable porque la estructura del texto especifica el orden lógico dentro del pasaje, así como la subordinación de unas ideas a otras. Además, proporciona patrones organizacionales que ayudan al lector a identificar y a unir las proposiciones relacionadas que son más esenciales.

Meyer (cit. por Englert y Hiebert, op. cit.) ha descrito un sistema de clasificación para los textos expositivos, el cual incluye muchas de las estructuras utilizadas por los autores de este tipo de textos. Las categorías de este sistema incluyen:

- a) Covarianza (causa-efecto)
- b) Atribución (descripción)
- c) Secuencia (agrupación)
- d) Comparación
- e) Respuesta (solución de problemas)

De acuerdo con Meyer, las relaciones de estas estructuras de alto nivel se señalan al lector por aspectos semánticos y sintácticos, por ejemplo, la estructura llamada secuencia se señala sintácticamente con indicadores temporales tales como "primero", "segundo", "luego", "finalmente", etc.; mientras que la estructura de comparación se señala por palabras tales como "similarmente", "al igual que", "en contraste con", etc. Según Englert y Hiebert (ibidem.), la estructura de agrupación (secuencia y enumeración) es detectada en mayor grado por los niños, siendo las estructuras de descripción y comparación más difíciles para ellos; no obstante, paradójicamente la descripción está contenida en la mayoría de los libros de texto. Sus hallazgos sugieren que del 20. al 60. grado

los niños obtienen los mayores logros en la adquisición de la estructura de descripción. Asimismo, afirman que el conocimiento de todas las estructuras mencionadas se adquieren diferencialmente y no en forma paralela, es decir, algunas se adquieren antes que otras.

Por su parte, Bromage y Mayer (1981) investigaron dos tipos de organización de un texto científico: descripción y explicación. Los grupos estudiados tuvieron un rendimiento similar respecto al recuerdo de la información básica y su aplicación, pero el grupo expuesto a la explicación del mecanismo tuvo puntajes más altos en una prueba de creatividad para solucionar problemas.

Por otro lado, Kintsch y Van Dijk (cit. por Taylor, op. cit.) afirman que el lector forma una macroestructura de las ideas importantes presentadas en un texto, y que esta macroestructura generalmente se guía por la estructura del texto, constituyendo un resumen que el lector hace de la información importante.

Finalmente, Meyer, Brandt y Bluth (cit. por Memory, 1981) encontraron que los buenos lectores de secundaria tendían a recordar la organización (estructura) de las ideas importantes mejor que los malos lectores; además, sus hallazgos indican que el reconocimiento de la organización de un pasaje en prosa da lugar a un mejor recuerdo de la información que proporciona.

- 5) Propósito de la lectura. Este factor se determina a través de las instrucciones proporcionadas al lector antes de que se involucre en la lectura. Samuels y Dahl (cit. por Samuels, op. cit.) han encontrado grandes diferencias en la velocidad de lectura y la cantidad de material aprendido cuando se proporcionan instrucciones diferentes, ya sea para encontrar detalles, o bien, abstraer lo esencial.

Por otro lado, DiStefano y Nze (1981) aseguran que los estudiantes de secundaria y preparatoria pueden cambiar su ritmo de lectura al dárseles instrucciones con diferente propósito: lectura en detalle o lectura superficial.

En consecuencia, es necesario especificar claramente el propósito de la lectura para evitar ambigüedad porque es muy común pedir a los lectores que lean rápidamente pero con cuidado, lo que ocasiona que el lector no sepa a cuál de las dos demandas atender.

Otros factores que inciden en la comprensión son: tiempo proporcionado para la lectura, la iluminación del lugar, la agudeza visual, etc.

Los factores mencionados interactúan entre sí de tal manera que el nivel de comprensión puede alterarse al modificar uno de los factores externos; y, en algunas ocasiones, una falla en la comprensión puede ser resultado de un factor interno. Cabe decir que diversos componentes son excluidos de la mayoría de los modelos de lectura y estas

exclusiones representan limitaciones sobre su valor explicativo. También conviene señalar que juegan un papel trascendental en el proceso de comprensión de lectura porque afectan tanto las estrategias que utiliza el lector, como los productos derivados de la lectura.

Una vez revisadas algunas consideraciones generales relativas al proceso de comprensión de lectura -con lo cual se pretendió brindar una revisión general de los avances de la investigación en esta área-, se procederá a abordar la temática central que es materia del estudio que nos ocupa: la relectura.

En este sentido, la investigación sobre los efectos de la práctica se considera relevante para el presente estudio. Desde los primeros trabajos de Ebbinghaus (cit. por Mayen, 1963) ha existido fuerte evidencia de que la repetición del material verbal tiene como consecuencia un incremento en la ejecución de pruebas de memoria. El valor de la relectura para Harrick (1978) estriba en que en una segunda lectura el sujeto encuentra "mucho más" que en la primera porque se ha familiarizado con los conceptos básicos del texto.

Existe amplia evidencia de que la relectura, vista como estrategia, tiene efectos considerables en la fluidez, la exactitud y la comprensión, con diversos tipos de poblaciones, tales como niños con problemas de lectura de primaria, secundaria y estudiantes universitarios (Eronage, cit. por Mayen, op. cit.; Samuels, op. cit.; Dahl y Samuels, González y Elijah; Carbo; cit. por Kenn, 1963; Chomsky; Moyer; Neill; Johnson, Johnson y Kerfoot; Christensen; Gonzales; Terry; Ferretti y Roth; cit. por Moyer, op. cit.; Castañeda, López y Romero, 1987; OShea, Sindelar y OShea, 1985; Spring; Dahl, cit. por OShea, et. al., ibidem.; Adelman, 1962; Dyer, Riley y Yekovich, 1979; Ausubel y Youssef, 1965; Schreiber, 1982).

En virtud de los fines de este trabajo, sólo se revisarán con mayor detalle aquellas investigaciones que se refieren a la comprensión y su relación con la relectura.

Ausubel y Youssef (op. cit.) en un estudio realizado con dos grupos de estudiantes universitarios encontraron diferencias significativas entre el grupo que leyó 2 veces un texto científico y el que lo leyó sólo una vez. Los autores explican sus resultados argumentando que la relectura constituye otra oportunidad para interactuar con el material (texto) y para relacionar los significados que este abarca con la estructura de conocimientos del lector; en otras palabras, el lector tiene otra oportunidad para captar el significado potencial del material que pasó por alto -parcial o totalmente- en la primera lectura, así como para consolidar los significados adquiridos en la primera lectura. Además, afirman que la relectura proporciona retroalimentación al lector para probar la exactitud de su conocimiento adquirido en la primera lectura, lo cual le permite confirmar significados correctos, clarificar ambigüedades, corregir conceptos equivocados y detectar las áreas débiles que requieran de mayor detenimiento. En consecuencia,

los autores concluyen que la relectura influye tanto para fortalecer el aprendizaje como la retención.

Dahl y Samuels (cit. por Kann, op. cit.) han examinado los efectos de la relectura empleándola como parte de la instrucción del salón de clases con niños de primaria considerados malos lectores, encontrando avances significativos, tanto en comprensión como en velocidad de lectura. Johnson, et.al., (cit. por Moyer, op. cit.), informan que la práctica extensiva y repetida en la lectura es efectiva cuando se emplea con una gran diversidad de niños con problemas de lectura.

Terry (cit. por Moyer, ibidem) reporta aumentos muy significativos en la velocidad y exactitud de lectura después de varias relecturas de un texto con escritura en espejo, en estudiantes universitarios; incluso demuestra que, a la semana de práctica, la comprensión de un nuevo texto con escritura en espejo es equivalente a la de un texto común y corriente.

Asimismo, Carbo (cit. por Kann, op. cit.) informa acerca de logros considerables en el reconocimiento de palabras, comprensión y actitudes hacia la lectura en un estudio con niños que presentaban problemas de aprendizaje.

De acuerdo con Samuels (op. cit.) la función de la relectura consiste en proporcionar la práctica necesaria para poder decodificar automáticamente las palabras contenidas en un texto; en este sentido, hace referencia a la teoría de LaBerge y Samuels (op. cit.).

Schreiber (op. cit.) argumenta que el éxito de la relectura se debe a que facilita el descubrimiento de las estructuras sintácticas apropiadas y no al hecho de proporcionar práctica extra a ciertas habilidades, pero no proporciona evidencia empírica suficiente para apoyar esta proposición.

Por su parte, Dyer, et. al. (op. cit.) encontraron que la relectura empleada como una estrategia de aprendizaje en estudiantes universitarios es efectiva porque constituye una oportunidad para que el aprendiz codifique información adicional; además, consideran que su efectividad se debe simplemente a que incrementa el tiempo en que el lector está involucrado en la tarea, pudiendo enfocar su atención a ciertas partes del texto, y concluyen que, en última instancia el éxito de la relectura se debe a la disponibilidad del material, es decir, el texto está a la mano para servir como referencia constante.

Aselman (op. cit.) demostró que la relectura tuvo un impacto significativo en la comprensión de lectores poco hábiles de 7er. año de primaria. Por su parte, Moyer (op. cit.) argumenta que la relectura como método ayuda a maximizar la redundancia a todos los niveles de la estructura del texto escrito. En otras palabras, se incrementa la repetición de los elementos que conforman el texto (palabras, frases,

contexto, sintaxis, etc.), y afirma que la relectura es una parte integral de todo programa de enseñanza de la lectura.

Un estudio realizado por D'Angelo (1979) con niños "normales" del cuarto año de primaria, evaluó los efectos de la relectura en silencio y encontró que la comprensión mejoró tanto al día siguiente como a la semana, presentándose un notable recuerdo de las respuestas a preguntas literales, comparadas con aquéllas denominadas por la autora "más-que-literales". Conviene señalar que esta investigación no especifica el tipo de control empleado para asegurarse de que la lectura y relectura en silencio se haya efectuado en realidad.

Castañeda, et. al. (op. cit.) realizaron una investigación con estudiantes de psicología. En ella se empleó una variante de la relectura en la cual el sujeto tenía que repetir en silencio el contenido del texto al tiempo que intentaba comprenderlo; después de leer el texto, se le retiraba y se pedía al sujeto reproducir el contenido del mismo en la forma más literal posible, teniendo cuidado de no alterar su longitud o significado. Los resultados indicaron que mejora la comprensión y que la repetición representa una forma de organizar con mayor facilidad la información. También los autores afirman que posiblemente se indujo a los sujetos a desarrollar un cierto tipo de ejecución automática respecto a una gran variedad de estímulos asociados con el texto, tales como letras, palabras, conceptos, sintaxis. Consideran que el uso de la repetición como estrategia puede ser una herramienta importante para la comprensión de textos expositivos cuyo contenido sea técnico-científico, y además que la repetición facilita la determinación del marco conceptual principal del texto, permitiendo el uso de una codificación que favorece la asimilación de las ideas claves y la reorganización del material en un todo coherente. Se sugiere asimismo que la repetición es una estrategia que se adquiere tempranamente, ayuda a recordar la información de manera más precisa y su utilización depende del tipo de material empleado (técnico-científico, etc.).

Finalmente, señalan que la repetición incrementa y refuerza la información en la memoria a corto plazo, lo cual hace posible una construcción representativa del contenido del texto y de ello se derivan aumentos en la comprensión (Mayen, cit. por Castañeda et. al., op. cit.).

En otro estudio realizado (O'Shea, et. al., op. cit.) con niños de tercer año, se emplearon hasta siete relecturas y se demostró que la relectura da lugar a logros significativos en la comprensión. Se consideró que al leer repetidamente los textos, los sujetos se familiarizan con el vocabulario, las estructuras sintácticas y semánticas. Así, la relectura proporciona la práctica necesaria para lograr fluidez, adquirir nueva información y mantener la ya establecida; después de la primera lectura se puede tener una idea general del pasaje, misma que puede utilizarse en las lecturas



subsecuentes para reducir la incertidumbre y ayuda a identificar palabras por medio del contexto.

En contraposición a la evidencia mostrada en favor de los efectos de la relectura, Rashotte y Tongesen (1985) afirman que la relectura es efectiva dependiendo de la cantidad de palabras en común que comparten diversos textos; llegan inclusive a considerar que la relectura de textos que contienen pocas palabras en común, no es más efectiva que una cantidad equivalente de lectura no repetida. Sin embargo, estos hallazgos se refieren a la velocidad de lectura y no se alude al proceso de comprensión en ningún momento.

De acuerdo con la revisión de las investigaciones en materia de relectura existen varios aspectos a señalar. En primer lugar, la comprensión se ha medido básicamente en función de la cantidad total de recuerdo y, sólo en contadas ocasiones se ha aplicado un cuestionario de opción múltiple. Sin embargo, en este último caso, no se han especificado con toda claridad si se han evaluado diferentes demandas de comprensión, lo cual es importante tomar en consideración.

En segundo lugar, la ejecución en una tarea de comprensión se ha medido inmediatamente después de la lectura o transcurrido un breve tiempo (máximo dos días después, en las investigaciones revisadas exceptuando la de D'Angelo, op.cit.). Por consiguiente, aún no se ha estudiado qué efectos tiene la relectura sobre la comprensión en periodos más prolongados.

Por último, existe poca evidencia de los beneficios de la relectura en poblaciones infantiles normales, toda vez que la mayoría de los investigadores se han interesado en estudiar niños "atípicos".

## CAPITULO II FLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS DE INVESTIGACION

A partir de la revisión bibliográfica expuesta, vale la pena considerar que un aspecto importante en la tarea de la lectura estriba en que el lector puede controlar la tasa de input, ya que el texto obra en su poder; en consecuencia, el lector puede hacer pausas en determinadas palabras que para él tienen cierto grado de complejidad conceptual. De esta manera, el lector puede tomar información a un paso que le permita armonizar los procesos de comprensión internos.

Un hecho relevante es aquél que ocurre en el momento de conectar la nueva información con la que ya posee el lector, como se ha mencionado en repetidas ocasiones. Si no se encuentra esta conexión, el lector lleva a cabo un escudriñamiento de la información almacenada en memoria a largo plazo. No obstante, si está en posibilidad de releer el texto, entonces podrá efectuar esta búsqueda incluyendo la información que no está almacenada en la memoria a largo plazo, porque puede ser localizada mediante la relectura activa del texto. En consecuencia será más probable que pueda establecer la conexión aludida.

Con base en lo anterior, se asumió que la relectura, empleada como estrategia por el lector, facilitaría la ejecución de los procesos de comprensión, a medida que aumentara el número de relecturas. El que el lector pueda aprovechar la oportunidad de releer un texto dependerá de que posea estrategias de selección apropiadas que le permitan determinar las porciones esenciales del texto y retenerlas en memoria a corto plazo (de trabajo) para su ulterior procesamiento.

Por consiguiente, asumimos también que la relectura, permitiría al lector, determinar más claramente la estructura semántica del texto y facilitaría el almacenamiento de la información en la memoria a largo plazo, así como su adecuada recuperación y utilización en una tarea de comprensión.

Tomando en consideración lo expuesto por Mayen (1983) se puede argumentar que la relectura, no como simple repetición, permite al lector determinar el marco conceptual principal del texto y así emplear una estrategia de codificación asimilativa que, a su vez, le permita reenfocar su atención en las ideas conceptuales claves, en la forma de relacionarlas entre sí y reorganizar, así como describir con sus propias palabras el material en un todo coherente.

De igual manera, si tomamos en cuenta lo que Castañeda, López y Romero (1967) afirman, es posible que la relectura pudiese tener efectos sobre la capacidad de la memoria de trabajo, manteniéndola y complementando los recursos de procesamiento del lector cuando éstos requieren de esfuerzos cognocitivos extras: sobrecargas o reinstalaciones en memoria a corto plazo.

En lo que se refiere al efecto de prueba planteado por Nungester y Duchastel (cit. por Espinosa, 1995), consideramos que resolver preguntas de un examen sería más provechoso que simplemente leer con propósitos de comprensión; de esta manera se asumió que releer activamente un texto y responder a una prueba inmediata favorecería la retención del material para efectos de la ejecución en una prueba aplicada posteriormente.

El problema que se planteó en esta investigación fue determinar si diversas demandas en una tarea de comprensión pueden verse afectadas diferencialmente por un número de relecturas en particular. Asimismo, pretendió determinar qué tan consistentes eran los efectos de la relectura sobre la comprensión inmediata y demorada.

Así pues, el objetivo del presente estudio fue investigar cuáles serían los efectos de la relectura sobre diferentes demandas en una tarea de comprensión de lectura en estudiantes de educación básica. Asimismo, determinar qué tan consistentes eran los efectos de la estrategia de relectura sobre la comprensión a medida que pasa el tiempo.

Paralelamente, se aprovechó la oportunidad brindada por el estudio, para determinar qué variables se asociaban significativamente a la ejecución en una prueba de comprensión de lectura, aunque este no era el objetivo primordial.

Por consiguiente, la investigación pretendió dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Se observará algún efecto sobre la comprensión global de un texto científico, a partir de la variación sistemática en el número de lecturas?
- ¿Se observará algún efecto sobre las diferentes demandas de comprensión (reconocimiento y recuerdo libre), a partir de la variación sistemática del número de relecturas?
- ¿Se observará algún efecto sobre la primera y segunda evaluación de la comprensión (global, reconocimiento y recuerdo libre), a partir de la variación sistemática en el número de relecturas?

En segundo término, tenemos:

- ¿Existe alguna correlación entre conocimiento de vocabulario técnico y comprensión de lectura, en función del número de lecturas?
- ¿Existe alguna correlación entre tasa de lectura y la comprensión, dependiendo del número de lecturas?
- ¿Existe alguna correlación entre tiempo de comprensión, y comprensión de lectura, dependiendo del número de lecturas?

- ¿Existe alguna correlación entre tiempo de lectura y comprensión en función del número de lecturas?
- ¿Cuáles son las actitudes hacia la lectura del texto y de qué manera se relaciona con su ejecución en comprensión de lectura?

Desde el punto de vista metodológico, se decidió que los sujetos llevaran a cabo las lecturas y relecturas en voz alta como medida de control, a fin de constatar que efectivamente se leyera el texto completo, sin posibilidad de regresar, saltarse párrafos, etc.

Se considera que, si bien leer en voz alta frente al experimentador podría colocar al sujeto en una situación de cierto grado de tensión, o bien, constituirse en una fuente de estimulación adicional ("estarse oyendo") -que pudiesen afectar a la comprensión- la lectura en voz alta era preferible a la lectura en silencio, toda vez que con esta última prácticamente era imposible determinar si los sujetos leían o no, en función de los recursos materiales disponibles.

Cabe mencionar que no se descarta la posibilidad de controlar la variable relectura con medios más efectivos, e inclusive sofisticados, lo cual en gran parte depende de la disponibilidad de los recursos tecnológicos (aparatos, pantallas, etc.) con que se cuente.

Finalmente, cabe señalar que la presente investigación pretendía estudiar y profundizar en el conocimiento del proceso de comprensión y el uso de la relectura, más que generar tecnología educativa, lo cual constituiría una meta a futuro para lo cual se requiere de mayor investigación. Por consiguiente, se trata de un trabajo de carácter experimental cuya finalidad es incidir en algunos aspectos técnicos del empleo de una estrategia y su influencia sobre la comprensión de material científico.

### CAPITULO III METODO

**SUJETOS.** Participaron en la investigación 65 menores, entre hombres y mujeres, que cursaban el 6º año de primaria en turno matutino y que asistían a una escuela oficial.

Los sujetos fueron asignados equitativamente y en forma aleatoria a tres grupos. En virtud de que los niños cumplieron los requisitos mencionados a continuación mismos que fueron previamente establecidos, ningún sujeto fue eliminado del estudio en principio:

1. No repetidores del sexto grado.
2. Promedio académico mínimo de 8 (ocho), lo cual implicó una población de alto rendimiento escolar.
3. Asistencia regular a la escuela (80% o más).
4. Edades entre 11 y 12 años cumplidos.
5. Un porcentaje de ejecución menor o igual al 10% en la prueba de conocimientos previos.

Estos requisitos se consideraron variables que podían afectar indirectamente los resultados de este trabajo y, en este sentido, esta medida constituyó una forma de control.

**ESCENARIO.** La investigación se llevó a cabo en una institución oficial de educación básica, localizada en el área sur metropolitana. Un salón convencional de la misma institución fue el escenario de trabajo, el cual contaba con mesabancos separados, a fin de evitar que los alumnos se copiaran o se distrajeran unos a otros. El salón tenía buenas condiciones de luz y ventilación.

**MATERIALES.** Para esta investigación se utilizaron los siguientes materiales:

1. Escala Verbal de la Escala de Inteligencia Wechsler para niños, versión Revisada (WISC-R): Se escogieron los subtests de Información, Comprensión, Similitudes y Vocabulario clasificados como exclusivamente verbales (Benavides y Di Castro, 1992), y considerados como pertinentes para este estudio.
2. Prueba de Velocidad de Lectura: Instrumento que mide el número de palabras leídas en un periodo de tres minutos, haciendo cortes cada minuto. El texto

seleccionado fue "El Último Cometa de los Elefantes" de R. Chateneau. Consta de 1036 palabras, es de tipo narrativo y no contiene vocabulario técnico (Espinosa, 1965).

3. Prueba de Conocimientos Previos: Questionario de 19 reactivos de respuesta corta que cubre los principales conceptos contenidos en el texto experimental (Espinosa, ibidem).
4. Prueba de Vocabulario Técnico: Questionario de 33 reactivos con cuatro opciones de respuesta cada uno, que evalúa el conocimiento del lector de todas las palabras técnicas que no son explicadas ni definidas en el texto experimental (Espinosa, ibidem).
5. Texto Experimental: Es un texto de 1284 palabras, utilizado para la instrucción de biología en una población de enseñanza básica (Ortega, 1965), titulado "La Evolución Orgánica". Es un texto expositivo con patrones retóricos y relaciones causa-efecto. En el Apéndice I se presenta el análisis de conceptos de Le Juan llevado a cabo en este texto.
6. Prueba de Comprensión de Lectura: Es un cuestionario de 19 preguntas, conformado por 12 reactivos de opción múltiple con cuatro opciones de respuesta cada uno, y 7 preguntas de respuesta abierta.

Las preguntas de opción múltiple son de tipo conceptual e incluyen términos diferentes a los utilizados en el texto experimental, pero preservan su significado (Ortega, ibidem). Estos reactivos requirieron en general una respuesta que llamamos de reconocimiento.

Por otro lado, las preguntas de respuesta abierta requirieron que el alumno contestara aquello que recordara en relación a determinados conceptos o relaciones de conceptos presentados en el texto experimental; a este tipo de respuesta la denominamos recuerdo libre.

Los reactivos que conforman la prueba exigieron al lector cuatro modalidades de respuesta (Apéndice 2), las cuales, de acuerdo a Castañeda (1962) son:

- a) Discriminación: plantear una o varias propiedades específicas, por las cuales un evento o conjunto de eventos se diferencian de otro evento o conjunto.

- b) Inducción: plantear un concepto o relación de conceptos (principios o reglas), a partir de la descripción de varios eventos presentados en el texto.
- c) Deducción: plantear un evento o conjunto de eventos que representen un principio presentado en el texto.
- d) Resumen: describir con un número menor de palabras la información contenida en un párrafo o las interacciones entre eventos.

En virtud de que la comprensión de un texto científico sólo tiene lugar a nivel semántico, la prueba de comprensión requirió satisfacer demandas de procesamiento semántico.

7. Prueba de Actitud frente a la Lectura: es una escala que evalúa la disposición frente al texto experimental; consta de 9 (nueve) dimensiones en cuyo extremo se presentan dos adjetivos opuestos (antonimos); cada dimensión tiene tres opciones de respuesta, correspondiendo el valor -1 a la actitud negativa y el valor +1 a la positiva (Cadena, 1981).

#### 8. Cuatro cronómetros.

**DISEÑO EXPERIMENTAL Y VARIABLES:** Se utilizó un diseño de tres grupos independientes con medidas repetidas en posttest, conformados por sujetos asignados al azar tanto a grupos como a tratamientos. Asimismo, se evaluarán en pretest variables relacionadas con la variable dependiente, tales como conocimientos previos, vocabulario técnico, tasa de lectura, tiempo de lectura, tiempo de comprensión (Castañeda, López, Castro y Heman, 1985), y en posttest actitud frente a la lectura.

Las variables se definieron de la siguiente forma:

**Variable Independiente:** Relectura. El número de veces que un texto es leído nuevamente en su totalidad. Esta variable tuvo tres valores discretos, a saber:

- a) Sin relectura, definida en términos de una sola lectura completa del texto experimental (1<sup>a</sup> lectura).

- b) Una relectura, definida en términos de una segunda lectura del texto experimental (Dos lecturas).
- c) Dos relecturas, definida en términos de una tercera lectura completa del texto experimental (Tres lecturas).

Variable Dependiente: Comprensión de Lectura. Puntaje obtenido en la prueba de comprensión de lectura. Esta variable tuvo tres valores, a saber:

- a) Reconocimiento, definido en términos del número de respuestas correctas en los reactivos de opción múltiple de la prueba de comprensión de lectura.
- b) Recuerdo Libre, definido en términos del puntaje obtenido en las preguntas de respuesta abierta, según el número de proposiciones que requiera cada pregunta de la prueba de comprensión de lectura.
- c) Global, definido en términos del puntaje obtenido en las respuestas de reconocimiento, más el obtenido en las respuestas de recuerdo libre.

Variables Control:

- Conocimientos Previos, entendido como el porcentaje de respuestas correctas referidas a aquellos conocimientos pertinentes al texto experimental que posee el lector antes de leer el texto, y que le permiten identificar unidades conceptuales de rango superior que facilitan la comprensión.
- Vocabulario Técnico, definido en términos del número de respuestas correctas dadas a un cuestionario sobre el



significado, definición o sinónimo de palabras extraídas del texto experimental.

- Tasa de Lectura, definida en términos del número de palabras leídas por minuto, en un lapso de tres minutos.
- Inteligencia, definida en términos del coeficiente intelectual contenido en la Escala Verbal del WISC-R (subtests de Información, Comprensión, Similitudes y Vocabulario).
- Tiempo de lectura, definido como la duración, medida en minutos, de la lectura del texto experimental.
- Tiempo de Comprensión, definido como la duración, medida en minutos, de la resolución de la tarea de comprensión.
- Actitud frente a la lectura, definida en términos del porcentaje de respuestas de acercamiento o alejamiento a la lectura del texto experimental.

Inicialmente se trabajó con toda la población del último año de primaria (N=74) en virtud de que los sujetos no eran repetidores del 6° grado, poseían un promedio académico mínimo de 8, su asistencia a clase era regular, y sus edades fluctuaban entre los 11 y 12 años cumplidos. Conforme se iban cubriendo las diversas fases de la investigación se fueron (auto)eliminando los sujetos, dado que no asistían a algunas de las sesiones programadas.

**PROCEDIMIENTO:** El procedimiento de aplicación se llevó a cabo en tres fases.

En todas ellas las instrucciones fueron leídas por experimentadores previamente entrenados para no ofrecer retroalimentación o información diferente; asimismo, estos experimentadores revisaron que cada una de las pruebas utilizadas fueran contestadas por completo en la medida de lo posible.

La fase preexperimental se realizó en cuatro sesiones:

1. En la primera sesión se estableció el "rapport" con todos los sujetos y se hizo la presentación de los propósitos de la investigación, en el entendido de que se pretendía conocer qué tan bien trabajaban los niños en esa escuela. Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación, colectiva y sin límite de tiempo, de la prueba de conocimientos previos (Apendice 3).

Esta sesión tuvo una duración máxima de 40 minutos aproximadamente. La calificación se hizo en términos de respuesta correcta o incorrecta con base en el análisis

de los conceptos que aparezcan en el Apéndice 1; y ningún sujeto obtuvo un rendimiento mayor al 10%.

2. En la segunda sesión, diez experimentadores entrenados aplicaron en forma individual el WISC-R a los 74 alumnos, toda vez que cubrieron los requisitos previamente especificados. El tiempo promedio de aplicación por sujeto fue de 60 minutos aproximadamente. Acto seguido, los sujetos fueron asignados aleatoriamente a uno de tres grupos en forma equitativa.
3. En la tercera sesión se realizó la aplicación colectiva de la prueba de velocidad de lectura (Apéndice 4) en cada grupo. La duración fue de 15 minutos.
4. En la cuarta sesión se efectuó la aplicación de la prueba de vocabulario técnico (Apéndice 5), en forma colectiva y sin límite de tiempo. La sesión tuvo una duración máxima de 45 minutos. Una vez concluida la fase preexperimental, los sujetos fueron asignados al azar a grupos y posteriormente se aleatorizaron los tratamientos.

La fase experimental se realizó en tres sesiones:

1. En la primera sesión se trabajó con el grupo testigo (una Lectura, N=22). Se proporcionaba a cada niño el texto experimental (Apéndice 6) y trabajaba en forma individual con un experimentador. Este último leía las instrucciones impresas al menor, daba la señal al sujeto para que iniciara la lectura en voz alta y tomaba el tiempo de lectura, aunque esta no tenía un límite de tiempo.

Al finalizar la lectura, el experimentador recogía inmediatamente el texto, anotando el tiempo que el sujeto había invertido en la lectura, y proporcionaba al niño la prueba de comprensión de lectura o posttest inmediato (Apéndice 7). El experimentador daba la señal de inicio y tomaba el tiempo de resolución de la tarea de comprensión, misma que tampoco tenía límite de tiempo.

Una vez que el niño terminaba la prueba de comprensión, se le proporcionaba la prueba de actitud frente a la lectura (Apéndice 8) y se daba por concluida la sesión una vez que el menor indicaba que ya había finalizado.

El tiempo máximo de trabajo con los sujetos en esta sesión fue de 1:30 hrs.

2. En la segunda sesión se trabajó con el grupo de una relectura (dos lecturas, N=24). Con estos sujetos se siguió el mismo procedimiento del grupo testigo, a excepción de que una vez terminada la lectura del texto experimental y habiendo registrado el tiempo de lectura, se pedía al niño que volviese a leer el texto en voz alta; el experimentador tomaba nuevamente el tiempo de lectura una vez que le indicaba al sujeto que iniciara la segunda lectura.

En esta sesión el tiempo de trabajo con los sujetos no excedió de 1:50 hrs.

3. En la tercera sesión se trabajó con el grupo de dos relecturas (tres lecturas, N=19). Con estos sujetos se siguió el mismo procedimiento del grupo anterior, a diferencia de que cuando el sujeto terminaba la segunda lectura del texto y una vez registrado el tiempo invertido en ella, el experimentador solicitaba al niño que leyera nuevamente el texto experimental en voz alta y tomaba el tiempo de lectura dando al sujeto la señal de inicio.

El tiempo máximo de trabajo con los sujetos fue de 2:20 hrs. en esta sesión.

La fase postexperimental consistió en una sesión por cada grupo y se llevó un tiempo máximo de 40 minutos. Siete días después de la primera aplicación se readministró la prueba de comprensión de lectura (posttest demorado) a cada grupo por separado y en forma colectiva (Apéndice 9). Aunque la prueba no tuvo límite de tiempo, se registró la duración de resolución de la misma. Con el propósito de evitar el "acarreo", tanto las preguntas como las opciones de la prueba se presentaron en un orden diferente determinado aleatoriamente (D'Angelo, 1979).

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación, mediante tablas y gráficas e histogramas, que describen la ejecución de los sujetos en cada una de las diferentes variables de interés, de acuerdo a la condición experimental asignada.

Las tablas y gráficas (Apéndice 10) contienen comparaciones entre los datos que se consideran relevantes.

Las estadísticas utilizadas fueron: prueba t para grupos independientes y grupos relacionados, análisis de varianza simple para grupos independientes, y coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente alfa de Cronbach.

Los resultados obtenidos respecto de la actitud frente a la lectura son presentados a través de histogramas (Apéndice 10) donde se describe, mediante porcentajes, la distribución de las frecuencias de respuesta en diversas categorías actitudinales.

### VARIABLES DE CONTROL

- a) CONOCIMIENTOS PREVIOS. Como se puede observar en la Tabla No. 1, las medias obtenidas en conocimientos previos son muy bajas entre las condiciones experimentales, lo que sugiere que el conocimiento que los sujetos manejaban sobre el tópico "La Evolución Orgánica", antes de ser aplicada la prueba de comprensión de lectura, era muy pobre.

Por otro lado, en la tabla No.2, donde se presenta el análisis de varianza entre condiciones para conocimientos previos, notamos que la diferencia entre grupos no fue significativa.

- b) COEFICIENTE INTELECTUAL. En la Tabla No. 3 se presentan las medias de los CI obtenidos por los sujetos en los subtests verbales del WISC-R. Como puede apreciarse, las medias corresponden a un CI normal (90-110).

En la Tabla No. 4, el análisis de varianza entre condiciones experimentales para el WISC-R no indica diferencias significativas.

- c) TASA DE LECTURA. Como se puede ver en la Tabla No. 5, las condiciones experimentales de dos lecturas y tres lecturas presentan una tasa de lectura muy similar, de 147 y 144 palabras por minuto respectivamente, mientras que en la condición de una lectura se llega a leer 155 palabras por minuto.

Sin embargo, la Tabla No.6 que corresponde al análisis de varianza entre condiciones para tasa de lectura, indica que la diferencia entre los grupos no alcanza a ser significativa.

- d) VOCABULARIO. Como se aprecia en la Tabla No. 7. la ejecución en vocabulario fue similar en las tres condiciones. Al llevar a cabo el análisis de varianza entre condiciones para vocabulario, notamos que la diferencia entre las medias no es significativa como lo muestra la Tabla No. 8. En consecuencia, puede afirmarse que la cantidad de vocabulario técnico relacionado con el tópico de la lectura "La Evolución Orgánica" manejada por los sujetos es equivalente en las tres condiciones experimentales.

Los resultados hasta aquí reportados permiten afirmar que los grupos de una lectura, dos lecturas y tres lecturas eran equiparables entre sí, de tal manera que no existían diferencias previas al tratamiento experimental respecto a las variables arriba señaladas.

#### VARIABLES DE INTERES

- a) TIEMPO DE LECTURA. En la Tabla No. 9A se observa que las medias obtenidas en la primera lectura para las tres condiciones experimentales son similares y no existen diferencias significativas (Tabla No. 10A).

La Tabla No. 9B presenta las medias obtenidas por los grupos de tres lecturas y dos lecturas en la segunda lectura del texto experimental; en ella se observa también similitud entre las medias. El análisis de varianza entre ambas condiciones indica que no existe una diferencia significativa entre tiempos de relectura, como se muestra en la Tabla No. 10B.

En la Tabla No. 9C se presenta la media obtenida en la tercera lectura del texto experimental en la condición tres lecturas.

- b) TIEMPO DE COMPRENSION. De esta variable se tomaron dos medidas, la primera corresponde al posttest inmediato y la segunda al posttest demorado.

En el caso del posttest inmediato, la Tabla No. 11 presenta las medias obtenidas en las tres condiciones, cuyas diferencias no resultan significativas como lo indica el análisis de varianza que aparece en la Tabla No. 12 ( $F(2,62)=0.93$ ,  $p=.39$ ). Ello indica que el leer hasta tres veces el texto no favoreció una resolución más rápida de la prueba de comprensión en esta población.

En lo que se refiere al posttest demorado, las medias para las tres condiciones aparecen en la Tabla No. 13 y resultan muy

similares. Esto se comprueba con el análisis de varianza (véase Tabla No. 14), en el cual se determina que no existen diferencias significativas ( $F(2,62)=0.69, p=0.50$ ).

En la Gráfica No. 1, se presentan las medias del tiempo de comprensión en el postest inmediato y demorado para las tres condiciones. Se observa una notable disminución en el tiempo invertido por los sujetos en el postest demorado si se compara con el inmediato. Por esta razón, se consideró pertinente aplicar pruebas  $t$  al interior de cada condición y los resultados fueron los siguientes:

TABLA.No 15. DIFERENCIAS ENTRE LAS MEDIAS DE LOS TIEMPOS DE COMPRENSIÓN INMEDIATO Y DEMORADO.

CONDICION EXPERIMENTAL	PRUEBA t
1 LECTURA	$t = 6.93, 21 \text{ gl}, p < .0001$
2 LECTURAS	$t = 8.07, 23 \text{ gl}, p < .0001$
3 LECTURAS	$t = 5.20, 18 \text{ gl}, p < .0001$

Existen diferencias significativas entre los tiempos de comprensión del postest inmediato y demorado en las tres condiciones, lo cual indica que efectivamente los menores contestaron la prueba de comprensión con mayor rapidez en la segunda aplicación de la misma.

- c) COMPRENSIÓN EN UN CONTEXTO DE RECONOCIMIENTO. En la Tabla No.16 se muestran las medias obtenidas por los sujetos en la prueba de comprensión-reconocimiento del postest inmediato. El análisis de varianza indica que no existen diferencias significativas entre condiciones experimentales (véase Tabla No. 17), ( $F(2,62) = 0.028, p = 0.97$ ).

En relación al postest demorado, las medias de la ejecución en comprensión-reconocimiento aparecen en la Tabla No. 18 y tampoco se encontraron (véase Tabla No.19) diferencias significativas entre condiciones experimentales entre condiciones experimentales ( $F(2,62) = 0.207, p = 0.81$ ).

La Gráfica No. 2 presenta la ejecución en la prueba de comprensión tanto del postest inmediato como del demorado y la Gráfica No. 3 presenta los resultados de los diferentes tipos de respuesta en un contexto de reconocimiento.

Se llevó a cabo un análisis de varianza, tanto para el posttest inmediato como el demorado, en relación a los diferentes tipos de respuesta (discriminación, deducción, inducción y resumen) y no se encontraron diferencias significativas (véase Tablas de la 26 a la 27) al comparar las tres condiciones experimentales.

Al observar la Gráfica 3, se aprecia que existen diferencias entre el posttest inmediato y el demorado para algunos tipos de respuesta al interior de cada condición experimental. Por consiguiente, se aplicaron pruebas t con la finalidad de determinar si tales diferencias eran significativas. Los resultados se presentan a continuación:

TABLA. No. 28. COMPARACION ENTRE MEDIAS DE COMPRENSION INMEDIATA Y DEMORADA.

CONDICION EXPERIMENTAL	TIPO DE RESPUESTA	PRUEBAS t
1 LECTURA	DISCRIMINACION	t= 2.31, 21 gl, p 0.03
2 LECTURAS	DEDUCCION	t= 2.33, 23 gl, p 0.02

De esta manera se detectaron diferencias significativas en la condición de una Lectura para la respuesta de discriminación, así como en la condición de dos Lecturas para la respuesta de deducción.

- d) COMPRENSION EN UN CONTEXTO DE RECUERDO LIBRE. En la Tabla No. 29 se muestran las medias obtenidas por los sujetos en el posttest inmediato. Como puede observarse éstas son similares, aunque en la condición de una Lectura es donde se aprecia una mejor ejecución. El análisis de varianza que aparece en la Tabla No. 30 indica que no hay diferencias significativas en ninguna de las tres condiciones ( $F(2,62) = 1.003$ ,  $p = 0.36$ ).

En el caso del posttest demorado, los resultados se presentan en la Tabla No. 31 y se vuelve a manifestar un patrón similar al obtenido en posttest inmediato, esto es, la condición de una Lectura logra la mejor ejecución. No obstante, el análisis de varianza (Tabla No. 32) demuestra que no existen diferencias significativas ( $F(2,62) = 0.403$ ,  $p = 0.66$ ).

La Gráfica No. 4 presenta los resultados en ambos posttest para las tres condiciones y en ella se observa un patrón de ejecución muy semejante; cabe mencionar que la ejecución es ligeramente mejor en el posttest demorado, sobre todo en lo que se

refiere a la condición de dos Lecturas. Por tal razón, se aplicó una prueba  $t^2$  en este último caso y los resultados indican que no hay diferencia entre el postest inmediato y demorado ( $t = -1.24$ , 9gl,  $p = 0.24$ ).

- e) **COMPRESION GLOBAL.** En la Tabla No. 33 se presentan las medias obtenidas en el postest inmediato, las cuales son similares, aunque en la condición de una lectura es donde se presenta una mejor ejecución. El análisis de varianza (véase Tabla No. 34) señala que no existen diferencias significativas en la ejecución.

La Tabla No. 35 muestra las medias obtenidas en el postest demorado, en donde se observa que las medias en las condiciones de una y tres lecturas son semejantes, mientras que en la de dos lecturas el rendimiento disminuye ligeramente. El análisis de varianza que aparece en la Tabla No. 36 demuestra que no existen diferencias significativas.

En la Gráfica No. 5 se observan los resultados obtenidos en ambos postests y se aprecia una mejor ejecución para el postest demorado. Por ello, se llevaron a cabo pruebas  $t$  cuyos resultados se presentan a continuación:

TABLA No. 37 COMPARACION ENTRE MEDIAS DE COMPRESION GLOBAL INMEDIATA Y DEMORADA.

CONDICION EXPERIMENTAL	PRUEBAS t
1 Lectura	$t = -0.60$ , 21 gl, $p = 0.55$
2 Lecturas	$t = -1.15$ , 23 gl, $p = 0.26$
3 Lecturas	$t = -1.47$ , 18 gl, $p = 0.15$

Por consiguiente, no se detectaron diferencias significativas entre la ejecución del postest inmediato comparada con la del postest demorado, en ninguna de las condiciones experimentales.

Ahora pasaremos a describir los resultados obtenidos en las asociaciones entre las diferentes variables y comprensión de lectura en cada uno de los contextos de recuperación.



- i) VOCABULARIO-COMPRENSION DE LECTURA. En la Tabla No. 38 se observan correlaciones estadísticamente significativas en las condiciones de una y dos Lecturas; mientras que en la condición de tres lecturas no fue así, exceptuando en el posttest inmediato en un contexto de recuperación de recuerdo libre.
- ii) TASA DE LECTURA-COMPRENSION DE LECTURA. En las condiciones de una y dos Lecturas se obtuvieron correlaciones significativas para el posttest inmediato. En el caso del posttest demorado se obtuvieron correlaciones significativas en un contexto de reconocimiento y en uno global para la condición de una Lectura; así como en un contexto de recuerdo libre y en uno global en el caso de la condición de dos Lecturas. Para la condición de tres Lecturas, las correlaciones no fueron estadísticamente significativas. (véase Tabla No. 39).
- iii) TIEMPO DE COMPRENSION-COMPRENSION DE LECTURA. En la condición de una Lectura, las correlaciones obtenidas en el posttest inmediato no fueron estadísticamente significativas; sin embargo, en posttest demorado se obtuvieron correlaciones significativas en un contexto de recuerdo libre y en uno global.

En cuanto a la condición de dos Lecturas tampoco se obtuvieron correlaciones significativas en el posttest inmediato, mientras que en el posttest demorado las correlaciones en los contextos de reconocimiento, recuerdo libre y el global fueron significativas.

Por otro lado, en la condición de tres Lecturas en lo que se refiere al posttest inmediato, las correlaciones obtenidas en los contextos de recuerdo libre, reconocimiento y global fueron estadísticamente significativas. No obstante, para el posttest demorado se presenta la misma situación que en la condición de una Lectura.

Estos resultados se presentan concentrados en la Tabla No. 40.

- iv) TIEMPO DE LECTURA-COMPRENSION DE LECTURA. En relación al tiempo de la primera Lectura (véase Tabla No. 41), tenemos correlaciones negativas en su totalidad. De esta manera:
- > En la condición de una lectura no se obtuvieron correlaciones significativas en ninguno de los contextos de recuperación para el posttest inmediato; en tanto que en el posttest demorado, los coeficientes de correlación resultaron significativos en un contexto de reconocimiento y en uno global.

> En la condición de dos Lecturas se observan coeficientes de correlación significativos en los contextos de reconocimiento y el global, tanto del postest inmediato como del demorado.

> Para la condición de tres Lecturas sólo se obtuvieron correlaciones significativas en los contextos de reconocimiento y el global en el postest demorado.

Por otro lado, en lo que se refiere al tiempo de la segunda lectura del texto experimental, en la Tabla No. 42 se observa lo siguiente:

> En la condición de dos Lecturas solamente se obtuvieron coeficientes de correlación estadísticamente significativos en los contextos de reconocimiento y global para el postest demorado. Cabe mencionar que estas correlaciones son negativas.

> Con respecto a la condición de tres Lecturas tan solo se obtuvo una correlación negativa y significativa en el contexto de reconocimiento del postest demorado.

En relación al tiempo de la tercera lectura (véase Tabla No. 43) se obtuvo una sola correlación, también negativa y estadísticamente significativa, en un contexto de reconocimiento del postest demorado para la condición de tres Lecturas.

Por otra parte y para finalizar la presentación de los resultados, se procederá a presentar los correspondientes a la prueba de actitud frente a la lectura del texto experimental (véase Histogramas Nos. 1, 2 y 3).

En general, los resultados son semejantes en las tres condiciones para la primera categoría, lo cual indica que los sujetos se inclinaron a considerar la lectura como agradable. Conviene destacar que el 20% de los sujetos de la condición de una Lectura señalaron que fue desagradable. Asimismo, provocó cierto cansancio en los pequeños de las tres condiciones.

A los sujetos de las condiciones de una y dos lecturas les pareció relativamente fácil la lectura del texto, mientras que los sujetos de la condición de tres Lecturas se inclinaron a considerar lo contrario.

Además, parece ser que las opiniones sobre la familiaridad con el tema del texto fueron discrepantes: en la condición de una lectura la opinión se dividió equitativamente entre aquellos sujetos que afirmaban conocerlo y los que no; en la condición de tres Lecturas, la

mayor parte de los sujetos señaló su desconocimiento; en tanto que en la condición de dos lecturas la mayoría manifestó conocer el tema.

Por otro lado, la mayoría de los sujetos en las tres condiciones manifestaron que la lectura les resultó de utilidad, interesante y divertida, aunque extensa.

Finalmente, cabe resaltar que a medida que aumentó el número de lecturas, los sujetos la fueron considerando cada vez más tediosa, situación que se evidencia claramente en las opiniones de la condición de tres lecturas.

#### CONFIABILIDAD Y VALIDEZ

Se consideró conveniente estimar la consistencia interna de la prueba de comprensión y para ello se efectuó un análisis, Alfa de Cronbach (Nie, Hull y Jenkins, 1975) cuyos resultados se presentan a continuación:

TABLA No. 44 COEFICIENTES ALFA DE LA PRUEBA DE COMPRENSION.

CONDICION EXPERIMENTAL	PRUEBA DE COMPRENSION
1 LECTURA	r = 0.87 (N= 22)
2 LECTURAS	r = 0.85 (N= 24)
3 LECTURAS	r = 0.72 (N= 19)

Como puede observarse se obtuvieron coeficientes aceptables y significativos al nivel  $< 0.01$ .

Por otro lado, los items de recuerdo libre fueron calificados independientemente por dos personas entrenadas y la confiabilidad interjueces fue de 99% calculada mediante la fórmula:

$$\text{CONFIABILIDAD INTERJUECES} = \frac{\text{ACUERDOS}}{\text{ACUERDOS} + \text{DESACUERDOS}} \times 100$$

Por último, el tipo de validez que presenta la prueba de comprensión corresponde a la denominada de contenido, toda vez que si se toma en cuenta que la información del texto experimental constituye el límite del conocimiento "sobre el tema "La Evolución Orgánica"- que se

evaluó a través de la prueba, los reactivos que la integran representan partes importantes de esa información. En este sentido, puede decirse que los ítems constituyen una muestra representativa del dominio de contenido que aparece en el texto. Así, la validez de contenido puede constatare al comparar sistemáticamente los reactivos de la prueba de comprensión con la información del texto (universo de contenido). Desafortunadamente en el caso que no ocupa, este tipo de validez no puede estimarse por medio de indicadores cuantitativos, pero no por ello el análisis cualitativo efectuado en la prueba de comprensión deberá menospreciarse, en virtud de que constituye un procedimiento aceptado y que se aplica con frecuencia, sobre todo en lo que respecta a las pruebas de rendimiento como es el caso.

La validación interjueces de la prueba de comprensión de los reactivos de opción múltiple había sido realizada en estudios anteriores (Espinoza, 1995; Ortega, 1985); en lo que se refiere a las preguntas de respuesta abierta, tal validación se llevó a cabo antes de su aplicación en esta investigación.

#### CALIFICACION DE LA PRUEBA DE COMPRENSION

La calificación de la prueba de comprensión consistió en dos procedimientos, dependiendo de la demanda de la tarea. Para los reactivos que exigían una respuesta en un contexto de reconocimiento, sólo había una alternativa correcta; a estos ítems se les asignó una puntuación de 2 ó 0 de acuerdo con la siguiente clave:

2 puntos - si el sujeto eligió la alternativa correcta.

0 puntos - si el alumno eligió la alternativa incorrecta, si escogió más de una alternativa, o bien, no seleccionó ninguna de las opciones.

El puntaje total se obtuvo sumando el número de respuestas correctas.

Para aquellos reactivos que requerían de una respuesta en un contexto de recuerdo libre se calificó conforme a un análisis proposicional. Cada reactivo varió en el número de proposiciones contenidas, es decir, un ítem podría tener tres proposiciones, otro cinco, etc. Con el propósito de que cada reactivo tuviera el mismo valor o sea 2 puntos como máximo, este puntaje se distribuyó entre el número de proposiciones que le correspondía, y al sumar los puntajes asignados a las proposiciones se obtenía el puntaje total del reactivo.

Como las puntuaciones individuales de cada reactivo estaban conformadas por décimas, se decidió redondear al número entero más próximo de acuerdo con las siguientes especificaciones:

VALOR SUMARIO OBTENIDO	CALIFICACION DEFINITIVA DEL REACTIVO
De 0.00 a 0.54	0 puntos
De 0.55 a 1.54	1 puntos
De 1.55 a 2.00	2 puntos

Asimismo, los criterios para evaluar una proposición se definieron de la siguiente forma:

- > Proposición correcta. Si la respuesta contenía todos los elementos de la proposición conforme a la relación establecida.
- > Proposición parcialmente correcta. Si la respuesta indicaba que el sujeto tenía cierta idea de la proposición, aunque no expresara todos sus componentes.
- > Proposición incorrecta. Si el sujeto definitivamente y claramente desconocía la respuesta y/o confundía unos elementos con otros, o bien, no contestaba y dejaba el espacio en blanco.

Para ilustrar la calificación de estos reactivos se presenta a continuación un ejemplo. Supongamos que el reactivo A contenía 5 proposiciones; para obtener el valor relativo de cada proposición la puntuación máxima se divide entre este número, es decir,  $2/5 = 0.4$

A cada proposición correcta se le asignaría un puntaje de 0.4; a cada proposición parcialmente correcta la mitad, o sea, 0.2; y a la incorrecta 0 puntos. Volviendo al ejemplo, si el sujeto contestaba una proposición correcta, otra parcialmente correcta y el resto mal o no las incluyó en su respuesta, entonces el puntaje para ese reactivo A sería igual a  $0.4/0.2 = 0.6$ , y redondeando quedaría de 1.00 (un) punto. De esta manera se procede con cada uno de los reactivos y al final se suman los puntajes individuales de los reactivos.

#### ANÁLISIS DE REACTIVOS

A fin de evaluar la eficiencia de los reactivos que conforman la prueba de comprensión, se llevó a cabo un análisis de reactivos en el cual

se obtuvo el índice de dificultad (P) y el poder discriminativo (D) de cada uno.

El procedimiento para realizar el análisis de reactivos fue tomado del método del análisis de Stanley y Hopkins (cit. por Torres, Hurtado y Montes de Oca, 1985).

El grado de dificultad del reactivo se refiere a que tan difícil es el reactivo. La dificultad está indicada por la proporción de los sujetos que contestan correctamente al reactivo. La proporción está inversamente relacionada con la dificultad, es decir, mientras mayor sea la proporción de sujetos que contestan correctamente, éste es más fácil y viceversa.

En este caso, se seleccionó el 27% de las pruebas correspondientes a las calificaciones más altas (denominado grupo alto, Fa) y así también se eligió el mismo número de pruebas con las puntuaciones más bajas (denominado grupo bajo, Fb). La estimación del grado de dificultad se llevó a cabo sumando la proporción del grupo alto con el grupo bajo y dividiéndose la sumatoria entre dos, de la siguiente manera:

$$P = \frac{Fa + Fb}{2}$$

Por otro lado, para estimar el poder discriminativo de los reactivos, que como su nombre lo dice discrimina entre los sujetos que saben y los que no saben, se obtuvo mediante la diferencia del grupo alto y el bajo, de la siguiente forma:

$$D = Fa - Fb$$

En la presente investigación, se consideraron reactivos aceptables, aquellos que alcanzaron un índice de dificultad entre 40% y 60%, así como un poder de discriminación mayor a 0.30; Los reactivos que se sitúan fuera de estos parámetros, son susceptibles de ser mejorados.

Como podemos ver, en la Tabla No. 45, los reactivos que cubrieron estos requisitos están señalados con un asterisco y son considerados como los mejores en la prueba de comprensión.

## CAPITULO V DISCUSION

En este capítulo se discutirán los resultados de la ejecución de los sujetos en la comprensión de un texto y la manera en que esta se ve afectada en función del número de veces que se lee un texto. También se discutirá su correlación con variables como vocabulario, tasa de lectura, tiempo de comprensión y tiempo de lectura. Además, se discutirán brevemente los resultados de la actitud manifestada por los alumnos frente a la lectura del texto científico.

Será con base de estos datos y en los supuestos teóricos presentados en el primer capítulo, que serán discutidas las respuestas a las preguntas de investigación en el estudio que nos ocupa.

En terminos generales, no se observaron efectos favorables de la relectura sobre la comprensión (en los contextos de reconocimiento y recuerdo libre) de un texto científico, ni de manera inmediata ni demorada.

Sin embargo, en el contexto de recuperación, y dependiendo del el tipo de respuesta, al interior de los grupos se encontró lo siguiente (Gráfica No 3): a) incrementos en la comprensión demorada para la respuesta de discriminación en el grupo de una lectura ( $p < 0.05$ ); b) detrimento de la comprensión demorada para la respuesta de deducción en el grupo de dos lecturas ( $p < 0.05$ ).

Los niños mejoraron su ejecución cuando una semana después se les preguntó acerca de la información, pero exclusivamente sobre la discriminación de hechos, situaciones, personajes, etc. Existe entonces mayor facilitación en la respuesta de discriminación una semana después, cuando el material se lee una sola vez. Al parecer, los sujetos se quedaron reverberando y manejando la información específica que se requería en este tipo de respuesta, lo cual les permitió consolidarla en la memoria para su ulterior recuperación. En este sentido, no debe descuidarse el hecho de que la discriminación fue la respuesta más sencilla y que, en consecuencia exigió menor demanda cognoscitiva.

Cuando los menores leyeron dos veces el texto, la respuesta de deducción resultó sensiblemente afectada al pedirles que recuperaran la información una semana después. Como se muestra en la gráfica (No.3), se manifestó un proceso de interferencia que puede atribuirse a un efecto de la relectura en este tipo de población, aunque de ninguna manera se puede asegurar este hecho.

Con tres lecturas ninguna de las respuestas de interés se afectó de manera significativa. Al parecer, bajo esta condición se homogeneizó la ejecución obtenida por los niños en las pruebas inmediata y demorada. No obstante, las medias de esta última tienden a ser mejores

en discriminación, deducción y resumen, y puede decirse que una segunda relectura tiende a afirmar la información en la memoria debido a que propicia la utilización de estrategias de retención. La falta de diferencias significativas probablemente se deba a que el tamaño de la muestra fue más bien pequeño, de hecho fue el grupo con menor número de sujetos.

En lo que respecta a la inducción, parece ser que la relectura no influyó sobre este tipo de respuesta en la población estudiada. Ello puede explicarse atendiendo, por un lado, al reducido número de reactivos que contenía la prueba de comprensión (Apendice 2) lo cual de alguna manera limitó las oportunidades de que los niños pudieran generar un mayor número de inducciones; por otro lado, al nivel de abstracción del contenido de cada reactivo: el reactivo 1 resulta ser más concreto y familiar, en tanto que el reactivo 12 es más abstracto y difícil. Por esta razón, sería conveniente revisar estos ítems, en virtud de que los efectos parecen ser un problema de instrumentación.

Lo anterior nos permite hacer una llamada de atención a los profesores en cuanto a reflexionar sobre la dificultad de los materiales de prueba empleados en la instrucción, así como la demanda implícita que conlleva el tipo de respuesta que se requiere de un estudiante.

Con respecto al resultado de las correlaciones, tenemos asociaciones significativas entre el vocabulario y la comprensión de la lectura en los diferentes contextos de recuperación (reconocimiento, recuerdo libre y global) en las condiciones de una y dos lecturas (Tabla No. 38). En la condición de tres lecturas tan solo se obtuvo una asociación significativa; ello puede explicarse a partir de la interferencia provocada por el número de relecturas del texto, es decir, la capacidad de la memoria actuante se vio saturada debido al número de lecturas, toda vez que el texto contenía una gran densidad conceptual (dificultad) y su longitud era considerable, lo cual ocasionó una sobrecarga a este nivel de procesamiento y se interfirió la relación vocabulario-comprensión, entendiéndose por capacidad de la memoria la cantidad de información que puede ser procesada.

En cuanto a la correlación con la variable tasa de lectura, definida por el número de palabras leídas en un texto narrativo, a intervalos de un minuto durante tres en total, las correlaciones fueron poco consistentes y, hasta cierto punto inestable, en la comprensión demorada para las condiciones de una y dos lecturas (Tabla No. 39). Las asociaciones más estables indican que a medida que el estudiante lee más rápido un texto, su comprensión del mismo será mejor cuando ésta se evalúa en forma inmediata a la lectura; esta relación se manifiesta cuando se lee una o dos veces seguidas el mismo texto. En términos de LaBerge y Samuels (1974) se diría que mientras más automatizados tenga el sujeto los procesos de codificación ortográfica y fonológica, más comprende.



En referencia al tiempo invertido en la resolución de la prueba de comprensión, los menores comprendieron más cuanto más se tardaron en contestar la prueba, sobre todo en el caso de la segunda aplicación de la misma y esto se presentó en los tres grupos (Tabla No. 40). Conviene señalar que esta asociación se mantuvo también para el grupo de tres lecturas en la aplicación inmediata de la prueba, lo cual podría indicar que dos relecturas involucran más al lector en la tarea de comprensión haciéndolo invertir un mayor esfuerzo cognoscitivo en su resolución y ello mejore su comprensión.

El grado de asociación entre la comprensión y el tiempo de resolución de la prueba (Tabla No. 40) parece señalar que las condiciones que más favorecen a la comprensión en la población estudiada son básicamente dos: 1) los niños que leyeron una, dos o tres veces el mismo texto y se tardaron más en resolver la prueba, obtuvieron un mejor rendimiento cuando la prueba se aplicó una semana después de realizada la lectura; 2) los niños que leyeron tres veces el texto e invirtieron más tiempo en la prueba, tuvieron un mejor desempeño cuando esta se aplicó enseguida de la última lectura. Es conveniente someter estos hallazgos a mayor investigación.

Comparando los tiempos del postest inmediato con los del demorado, tenemos que los menores tardaron mucho menos tiempo en contestar este último (Tablas Nos. 11, 13 y 15). Ello indica que el tiempo de procesamiento en la resolución del postest demorado fue menor (Castañeda y López, mecanograma). Lo anterior puede explicarse en términos de que al resolver este postest, los niños se sintieron más confiados y seguros de la información, en virtud de que el material ya no era novedoso para ellos y esto dio lugar a que respondieran más rápido. Independientemente del tiempo que tomaron los menores al contestar tanto el postest inmediato como el demorado, la comprensión no se vio afectada (Gráfica No. 2).

Por otro lado, el tiempo invertido por los sujetos en las diversas lecturas del texto, fue semejante en las tres condiciones experimentales (Tablas Nos. 9A, 10A, 10B y 9C). Esto no indica necesariamente que la fluidez no haya sido afectada a medida que aumentó el número de lecturas, toda vez que tal similitud atañe en exclusiva a la comparación entre grupos y no intragrupos.

En cuanto al grado de asociación entre las variables tiempo de lectura y comprensión (Tablas Nos. 41, 42 y 43), los resultados indican que, independientemente del número de lecturas del texto (una, dos o tres), los sujetos que invirtieron menos tiempo en leer incrementaron su comprensión de una manera consistente cuando ésta se evaluó con reactivos que requerían una respuesta de reconocimiento, aplicados tiempo después de la (última) lectura.

Estos resultados de alguna manera apoyan a la teoría de LaBerge y Samuels (op.cit.), dado que a mayor fluidez (indicador del procesamiento automático de las palabras) se logró una mayor

comprensión. No obstante, esta teoría tan sólo explica parcialmente los resultados obtenidos, en virtud que surgen las siguientes interrogantes: ¿por qué no aparecieron correlaciones semejantes en el posttest inmediato para de las diferentes demandas de comprensión?, ¿por qué razón no se obtuvieron correlaciones similares en el posttest demorado para la respuesta de recuerdo libre?, ¿será acaso que la teoría puede dar cuenta tan solo de tareas de comprensión de menor demanda?.

Estas interrogantes están sujetas a mayor investigación para poder contar con una explicación más precisa, conviene señalar que las correlaciones obtenidas respecto a la comprensión global pueden entenderse como efectos de "carga" de la correlación de reconocimiento, debido a que se asume que la primera estaba compuesta en parte por la segunda.

En general, la ausencia de resultados significativos respecto de los efectos de la relectura de un texto científico sobre la comprensión, puede explicarse a partir de diversas consideraciones que se expondrán a continuación.

La comprensión de un texto expositivo de contenido científico, supone una tarea de considerable demanda cognoscitiva; el lector-estudiante requiere hacer uso del conocimiento especializado, previamente adquirido y eficientemente recordado; así como llevar a cabo los procesos que subyacen al manejo tanto de la estructura léxical, sintáctica y semántica del texto, como de las características físicas inherentes a éste.

Ambos procesos compiten por el espacio limitado de la parte activa de la memoria a corto plazo (memoria de trabajo), resultando así la necesidad de que para lograr comprender, el lector debe ser capaz de seleccionar satisfactoriamente la información relevante contenida en el texto, relacionarla con el conocimiento pertinente que ya posee (para lo cual requiere determinar el esquema adecuado) y, de esta manera, pueda llegar a obtener significado de aquéllo que ha leído (Castañeda, López y Espinosa, mecanografía).

De acuerdo con Taylor (1982), los textos expositivos están organizados de manera distinta a los narrativos. Por ejemplo, los textos expositivos utilizados en la instrucción frecuentemente están organizados de acuerdo a un patrón jerárquico entre ideas principales y detalles de apoyo. La presentación de estas ideas en un texto expositivo, o sea, la estructura del texto, es usada por el lector para retener las principales ideas en la secuencia correcta. En general, la sensibilidad para captar la estructura del texto constituye un componente importante para poder comprenderlo.

No obstante, se ha encontrado que los niños son muy poco sensibles a ello, de ahí que experimenten una gran dificultad en captar la

estructura de un texto expositivo y, por consiguiente, tengan problemas para comprenderlo y recordarlo.

La comprensión de un texto expositivo en el área de ciencias, como el utilizado en este estudio, implicó además de lo señalado anteriormente, entender información con un alto grado de densidad conceptual, lo que representó para los menores sobrecargas adicionales al sistema de cooperación cognoscitiva: el tamaño del input pudo generar problemas para mantener activados aquellos conceptos relevantes que permitieran al lector construir una representación adecuada del contenido del texto (Ortuy, cit. por Castañeda, et al., op.cit).

Por otra parte, se ha encontrado que el vocabulario tiene un efecto fundamental en la comprensión de lectura (Anderson y Freebody, Davis, cit. por Carr y Wixson, 1986, Ruddell, 1986).

Por ejemplo, Johnson, Toms-Bronowsky y Russ (cit. por Johnson y von Hoff Johnson, 1986) afirman que "...el conocimiento del vocabulario es crítico para que ocurra la comprensión. Si usted no conoce las palabras, no va entender el texto." (p. 624).

En el estudio que nos ocupa, lo anterior es apoyado, al menos en parte, por el grado de asociación de estas variables dado que se obtuvieron correlaciones significativas que van desde las moderadamente altas ( $r = 0.41, *0.05$ ) hasta aquellas notablemente altas ( $r = 0.70, *0.001$ ).

El desarrollo de un vocabulario amplio depende de la riqueza del lenguaje o del marco lingüístico existente en el ambiente del niño, así como de la diversidad de las experiencias sociales. Los menores del estudio poseían un vocabulario limitado ( $M = 7.3$  y  $s = 3.5$ ), conforme a los puntajes estándar del subtest de vocabulario del WISC-R, ( $N = 65$ ), determinado tal vez por las condiciones del nivel socioeconómico al cual pertenecían, mismo que favorece generalmente el desarrollo de un lenguaje pobre propiciado por la restringida estimulación que proporciona el medio en el cual están inmersos cotidianamente estos pequeños.

Resulta ser claro que si la riqueza y el manejo de un lenguaje cotidiano se encuentra restringido en la población estudiada, cabe esperar una mayor limitación cuando se trata del vocabulario técnico que, por su propia naturaleza, requiere del conocimiento especializado de ciertos términos o conceptos que surgen y se constituyen en el lenguaje propio de una área científica en particular. Esta situación puede apreciarse en el hecho de que los sujetos obtuvieron un rendimiento máximo igual o menor al 50% en la prueba de vocabulario técnico y compartían un conocimiento semejante (Tablas Nos. 7 y 8).

Es posible que esta limitación en el dominio de un vocabulario específico requerido para comprender el texto haya entorpecido la lectura y ocasionado problemas para codificar la información, así como para retenerla en memoria a corto plazo (MCP) para alcanzar una buena

comprensión. Por consiguiente, parece ser que los alumnos dedicaron considerablemente atención en identificar palabras desconocidas (codificación ortográfica y fonológica), quedando poca o ninguna atención disponible para ser dirigida al procesamiento del significado de las palabras contenidas en el texto (codificación semántica). En este sentido, los alumnos llevaron a cabo un procesamiento por datos de la información.

Al respecto, el término "automaticidad" descrito por LaFerge y Samuels (op. cit.) en relación a la comprensión de lectura, juega un papel importante. Algunos lectores son capaces de lograr la identificación de palabras de manera correcta y automática, lo que permite conjuntar varias palabras en una sola unidad (chunk) a ser procesada y con ello se reduce considerablemente el trabajo cognoscitivo que el sujeto realizaría de no ser así; de esta manera, queda suficiente atención para ser dirigida a entender el significado de las palabras contenidas en el texto. Otros lectores, por el contrario, tienen dificultad para llevar a cabo tal identificación por lo que su comprensión es deficiente o nula.

Este último parece ser el caso de los menores para quienes la lectura del texto resultó ser una tarea que les requirió un mayor esfuerzo cognoscitivo, toda vez que además de tener que identificar las palabras (fonológica y ortográficamente), debían extraer su significado para lograr comprender el texto.

Probablemente por ello consideraron que el material era cansado (Histogramas Nos. 1, 2 y 3). Conforme a lo expuesto, es posible suponer que los alumnos difícilmente lograron efectuar una codificación semántica adecuada del material (Castañeda, et al., op. cit.).

Como se ha señalado, el conocimiento del lector y el vocabulario como parte de éste, juegan un papel importante en la comprensión de la lectura, ya que éste constituye la información sobre el mundo que el sujeto posee y a partir de la cual interpreta los input. Esta información se encuentra contenida en la memoria a largo plazo (MLP) en forma de esquemas conceptuales (Rintch y van Dijk, cit por Castañeda, et al., ibidem). De acuerdo con este punto de vista, y conforme al bajo rendimiento obtenido por los pequeños en las pruebas de conocimientos previos (Tabla No. 1) y vocabulario técnico (Tabla No. 7), es factible asumir que no tenían, o bien, no pudieron determinar el esquema pertinente que guiara los procesos de codificación de la información contenida en el texto y, en consecuencia, la comprensión alcanzada no fue suficiente.

Asimismo, puede decirse que los alumnos aparentemente no poseían una estrategia de codificación asimilativa mediante la cual, una vez determinado el marco conceptual de un texto, es posible centrar la atención en las ideas conceptuales claves para relacionarlas entre sí, reorganizarlas y conformarlas en un todo coherente (Mayer, cit. por Espinosa, 1985).

Se asume que, a pesar de la relectura, no fue posible que los menores determinaran el marco o esquema conceptual pertinente y, por consiguiente, la selección de la información clave fue azarosa e inapropiada. Este efecto se agudiza por la longitud (1254 palabras) y dificultad del texto empleado. De acuerdo con Brown (cit. en Spiro y Brewer, 1980) cuando el material es relativamente largo (55 unidades ideacionales) y complejo, aún los estudiantes de preparatoria experimentan dificultad para identificar los elementos importantes del texto. A su vez, esto afectó otros componentes involucrados en el proceso de comprensión. Tal es el caso de la memoria de trabajo.

Resumiendo, para que el lector pueda comprender y aprovechar la lectura y relectura del texto es indispensable que posea un esquema pertinente (constituido a partir de su experiencia y del conocimiento que tiene del mundo), que dé cuenta del contenido del texto. Asimismo, es necesario que posea estrategias de selección eficientes que le permitan identificar las partes esenciales del texto para ser retenidas en la memoria de trabajo el tiempo suficiente para su ulterior procesamiento (integración al esquema localizado en MLP), y que tanto la longitud como el grado de dificultad del texto sean moderados.

Durante la lectura no solo es necesario pues codificar la nueva información en la memoria actuante, sino que también se requiere activar la información recientemente procesada, además de aquella que sea pertinente, ambas almacenadas en MLP. Lo anterior resulta ser crítico para mantener la coherencia de un texto (Kintsch y van Dijk, Kintsch y Vipond, cit. por Masson y Miller, 1983), así como para integrar la nueva información con aquella que posee el lector (Carpenter y Just, Havilland y Clark, cit. por Masson y Miller, ibidem). Ambos procesos son importantes para comprender y memorizar un texto (Bransford y Johnson, Dooling y Lachman, Miller y Kintch, cit. por Masson y Miller, ibidem).

Daneman y Carpenter (cit. por Masson y Miller, ibidem) reportan una fuerte relación entre la comprensión de lectura y la habilidad para almacenar y procesar información en la memoria actuante. De acuerdo con una investigación realizada por Masson y Miller (ibidem) los procesos de la memoria de trabajo influyen de manera importante en la codificación de la información contenida en el texto, para su posterior integración en la MLP; los autores concluyen que la comprensión no depende simplemente del almacenamiento temporal de la información en la memoria de trabajo, sino más bien de complejas operaciones que ocurren a este nivel de procesamiento y que son responsables del establecimiento de relaciones coherentes entre las ideas del texto y la formación de representaciones correctas de la información comprendida en la MLP.

Por otro lado, dada la capacidad limitada de la MCF y, en consecuencia de la memoria de trabajo, es posible que esta última se haya visto aún más limitada en la medida que sufrió sobrecargas adicionales (Kintsch y Polson, cit. por Castañeda, et al., op. cit.), en virtud de que el

texto implicaba entender información de carácter descriptivo, con un alto grado de densidad conceptual, vocabulario especializado poco familiar para los sujetos, de considerable longitud (reportado como extenso en la prueba de actitud frente a la lectura, Histogramas Nos.1, 2 y 3), etc. Todo ello generó problemas para mantener activados aquellos conceptos relevantes del texto (si esto tuvo lugar) que permitieran construir una representación adecuada del contenido del texto. Anado a ello, la carencia de un esquema conceptual pertinente o una elección inadecuada de éste, así como la falta de estrategias de selección apropiadas, ocasionaron una considerable contracción de la MCF.

Al esta sobrecargada la memoria de trabajo con información inapropiada, el texto parece incoherente para el lector. Esto puede llevarlo a continuar leyendo sin conocer las relaciones correctas del contenido del texto que, a su vez, propicia reinstalaciones continuas que favorecen la elaboración de inferencias inadecuadas (Castañeda, et al., *ibidem*).

Por lo tanto, es factible que los menores del estudio consumieran la mayor parte del tiempo de lectura en actividades de búsqueda de información (en el texto) y en reinstalaciones que interrumpieron el flujo normal de la lectura, lo que obstaculizó también la búsqueda de la información pertinente en la MCF.

Durante la resolución de la prueba de comprensión, también se llevaron a cabo búsquedas en MCF de la información almacenada e integrada a partir de la lectura. Estas resultaron igualmente ineficaces ya que fueron guiadas por un esquema conceptual pobre, mal determinado o, simplemente, la estrategia de recuperación utilizada para responder la prueba no fue adecuada, toda vez que la preguntas implicaban demandas de codificación y procesamiento semántico para dar una respuesta satisfactoria (discriminación, inducción, deducción y resumen). Los menores no elaboraron la información de manera semántica durante la lectura y tan solo permanecieron a un nivel perceptual (ortográfico y fonológico), lo que interfirió en forma importante en la comprensión.

En términos de Kintsch y van Dijk (Castañeda, et al., *ibidem*), no hubo información con probabilidad de ser almacenada en MCF que posteriormente pudiera ser recuperada en una tarea de recuerdo inmediato o demorado, al alimentar a la memoria actuante con trozos de información seleccionados al azar. Es muy poco factible que ésta haya encajado en uno de los esquemas ya existentes, aunque el esquema haya sido determinado adecuadamente. Así, los sujetos llevaron a cabo un procesamiento inapropiado de la información y, por ende, disminuyó también la probabilidad de recuperarla.

Al esquema conceptual que se sitúa en las profundidades de la MCF, se integra la información nueva que ha sido procesada. De la misma manera, a partir de este esquema se recupera la información que es requerida en

una tarea que demanda comprensión. Las actividades de selección, almacenamiento y recuperación son guiadas por el mismo esquema conceptual.

Por otra parte, es probable también que los sujetos, no obstante haber determinado adecuadamente el esquema y de seleccionar la información textual pertinente, dando lugar a un almacenamiento apropiado, no hubiesen podido emplear una estrategia de recuperación eficaz que permitiera manifestar una mejor ejecución en la prueba de comprensión.

Se sabe que la dificultad del texto tiende a afectar la comprensión (Eritton, Westbrook y Holdredge, 1978). Por otro lado, la falta de disponibilidad del texto durante la resolución de la prueba involucra limitaciones en torno a la MLF, en el sentido de que la información debe ser recuperada a partir de ella. Davey (1987) señala que para responder correctamente a las preguntas sin el auxilio del texto, se requiere la construcción adecuada del significado del pasaje, así como la necesidad de recordar la información relevante del material. Según Bowey (1982), las limitaciones de la memoria varían en forma directa en función de la dificultad del material. Considerando que existía un alto grado de dificultad en el texto empleado en esta investigación y dada las condiciones de aplicación de la prueba (sin permitir el acceso al texto), se asume que la relectura no minoró la dificultad del texto y la ejecución de los sujetos resultó afectada.

La búsqueda de la información en la MFL implica para el sujeto una actividad cognoscitiva compleja. La persona que trata de recuperar información pretende hacerlo "...integrando con habilidad los recuerdos específicos, el conocimiento general y el razonamiento lógico. Cuando se da cuenta de que probablemente (La información requerida para dar una respuesta correcta) no vendrá a la mente..., busca deliberadamente en su memoria datos relacionados, con la esperanza de que algo de lo que recuerde le acerque a esta información). En los casos más complejos de esta clase de recuperación inteligente...el proceso es prácticamente una reconstrucción racional del "que debe haber sido", a la luz de los datos recordados, el conocimiento general y el razonamiento lógico." (Flavell y Wellman, cit en Kail, 1984, p.21).

Uno de los componentes importantes en la comprensión consiste en la habilidad para llevar a cabo inferencias. A medida que los niños crecen y adquieren más conocimientos sobre su mundo, y esta adquisición tiene profundos efectos al comprender y recordar lo que se ha leído. Una adquisición evolutiva relevante es la capacidad de hacer inferencias, ya que permite al niño comprender e integrar la información que recibe y que posteriormente tendrá que recordar. Más aún, gracias a las facultades inferenciales y a su propio conocimiento anterior, un lector puede comprender y recordar la información de un texto. La construcción y modificación de inferencias es esencial para la comprensión.

Las inferencias ayudan al lector a mantener la coherencia de un texto, y éstas se elaboran a partir de la información contenida en MLP y de ciertos procesos cognoscitivos.

La prueba de comprensión empleada en esta investigación no permitió determinar si los niños que tuvieron dificultad en contestar los reactivos de inducción y/o deducción fue debido a que no pudieron hacer las inferencias o a fallas en la recuperación.

Existen dos razones principales por las cuales surgen diferencias en la habilidad inferencial: los pequeños menos habilidosos para comprender un texto pudieron elaborar un menor número de inferencias porque no llevaron a cabo los procesos constructivos implicados o porque, simplemente, no tenían el conocimiento requerido que sirve de base para la elaboración inferencial (Gallhill, 1984).

Cabe considerar el hecho de que estos pequeños poseían un incipiente razonamiento para el establecimiento de inferencias. De acuerdo con Cox y Metz (1982), este tipo de pensamiento surge aproximadamente de los 12 a los 15 años (la media de la edad para los tres grupos fue de  $x = 11.5$ ,  $x = 11.5$  y  $x = 11.4$  respectivamente).

Además de la edad y dado que los menores no poseían información previa (conocimientos previos y vocabulario técnico) que les proporcionara suficiente apoyo contextual, se manifestó una débil tendencia para elaborar inferencias a partir de la información explícita presentada en el texto (Wagner y Fowler, 1981).

Según Brown (op.cit.), "los niños no solo saben menos que los adultos (su conocimiento a menudo está pobremente organizado, es incompleto e inconsistente), sino que carecen de un complejo sistema de razonamiento inferencial que es empleado por los adultos para inferir información a partir de un conocimiento incompleto y contradictorio" (p.460).

Por otro lado, los estudios del desarrollo de los procesos constructivos sugieren que el grado en que uno generalmente procesa información se incrementa con la edad (Brown, ibidem; Paris y Lindauer, Paris y Lpton, cit. por Markman, 1979). Paralelamente con la edad, la experiencia juega un papel determinante en el desarrollo de habilidades metacognitivas (Presley, cit. por Davis, 1987). El insuficiente procesamiento de los niños durante la comprensión puede deberse a que no se dan cuenta, de que no están comprendiendo, entre otras cosas, y por ello pierden información que les podría ayudar a lograr un entendimiento más completo acerca de aquello que leen.

El "darse cuenta" implica poder formular preguntas, buscar información adicional, reprocesar el material en cuestión, etc., hasta que la comprensión se haya logrado (Markman, op. cit.). Aparentemente, el monitoreo necesario para detectar una falla en la comprensión no es efectuado comúnmente por los niños.



En el caso que nos ocupa, el no percatarse de fallas en la comprensión por parte de los sujetos del estudio es posible que haya limitado los efectos de la relectura dado que, por ejemplo, la segunda y tercera lecturas pudieron constituir oportunidades valiosas para buscar la información pertinente, reprocesar el material, etc., que no fueron aprovechadas por los menores; consideraron al texto cada vez más tedioso a medida que aumentó el número de relecturas (Histogramas Nos. 1, 2 y 3), motivacionalmente esto impidió que obtuvieran beneficios a partir de esta estrategia.

Por lo que se ha expuesto hasta aquí, la habilidad que el niño tiene para comprender un texto depende de numerosos factores: la dificultad del material, así como del repertorio estratégico del niño para procesar información proveniente de un texto (estrategias de selección, almacenamiento, recuperación, etc.).

La demanda de una tarea de comprensión es otro factor que debe considerarse. De acuerdo con Wilson (1983) parece ser que los diversos tipos de preguntas que se presentan después de la lectura promueven, de hecho, diferentes interacciones entre el lector y la información del texto y que, a su vez, resultan en diferentes tipos de adquisición del aprendizaje e inducen a los lectores a procesar la información más a fondo. Los diferentes tipos de interacción pregunta-respuesta dan por resultado distintos tipos de procesamiento semántico. Spiro (cit. por Wilson, ibidem) por su parte señala que la interacción entre el texto y la información que posee el lector varía en función de la tarea.

La prueba de comprensión utilizada en este estudio contenía dos demandas diferentes básicamente: reconocimiento y recuerdo libre. Al respecto se asume que la primera implicó para los sujetos un menor esfuerzo cognoscitivo, en tanto que la demanda en los reactivos de recuerdo libre fue mayor, en virtud de que esta última requería que los sujetos elaboraran la respuesta en su totalidad, mientras que en reconocimiento debían tan solo seleccionar aquella considerada como respuesta correcta. Esta diferencia se puede apreciar en los porcentajes de respuestas correctas obtenidos para ambos tipos de demanda: para recuerdo libre 23% y para reconocimiento 66%.

Cabe mencionar que estas características matizaron a la prueba de comprensión de un alto grado de dificultad (Tabla No.45), aunado al hecho de los sujetos no contaron con el texto a disposición durante la resolución de la misma. No se consideró pertinente incluir reactivos cuya respuesta fuese literal (al pie de la letra), dado que lo que se pretende desde el punto de vista educativo es desarrollar respuestas de mayor nivel cognoscitivo. Se recomienda una revisión más exhaustiva de los reactivos, toda vez que el nivel de abstracción de su contenido resultó ser elevado y el número de ítems por tipo de respuesta fue limitado. Es posible superar las deficiencias del instrumento incrementando la cantidad de reactivos y elaborándolos conforme al nivel de concreción que manejan los niños.

En otro orden de ideas, revisando con mayor detalle los estudios que han empleado la relectura, se desprenden las siguientes observaciones:

- Las poblaciones estudiadas han sido principalmente: niños con problemas de aprendizaje y malos lectores (Chomsky; Gonzales y Elijah; Dahl y Samuels; cit. por Samuels, 1979); niños que apenas están aprendiendo a leer (Anarel, cit. por Samuels, ibidem); o bien, estudiantes universitarios (Terry, cit. por Samuels, ibidem, Dyer, Riley y Yekovich, 1979, Ausubel y Youssef, 1965).
- El texto a emplear en la relectura debe ser breve, es decir, debe contener entre 50 y 200 palabras. Asimismo tiene que ser fácil y significativo (Samuels, op.cit.). Sin embargo, no se especifica en ninguno de los estudios las características del texto, por ejemplo, se desconoce si se utilizan textos narrativos o expositivos, el contenido temático, etc.
- La relectura debe enseñarse a los sujetos a través de un período instruccional o de práctica continua.
- El número de relecturas de un texto en particular se establece a partir de un criterio de fluidez; esto es, el sujeto debe adquirir cierta velocidad de lectura así como reducir el número de errores. Una vez alcanzado el criterio, se argumenta que el sujeto ha logrado automatizar la lectura del material.
- Se recomienda dar retroalimentación al sujeto en cuanto a la velocidad y exactitud de la lectura al término de cada lectura.
- Aunque se señalan efectos favorables sobre la comprensión, el interés central estriba en incrementar la fluidez.
- Existe poca evidencia respecto de la efectividad de la instrucción de la relectura. En particular, no se ha estudiado la relectura en comparación con otros métodos y en los estudios que se han realizado son pocos los que indican claramente por que es exitosa la relectura y si este éxito depende de ciertas características del material (Rashotte y Torgesen, 1985).
- El avance en una explicación teórica acerca de la efectividad de la relectura ha sido obstaculizada debido a la escasa información reportada por los investigadores en cuanto a materiales (textos, pruebas, etc.), procedimientos, etc.
- Uno de los autores que más se ha dedicado al estudio de la relectura ha sido Samuels, quien la ha empleado como método de

apoyo a la lectura y no como una estrategia de comprensión de lectura.

De acuerdo con lo anterior, y analizando la parte metodológica empleada en el presente trabajo, no es de extrañar la falta de diferencias significativas en la comprensión en función del número de lecturas realizadas.

En principio, la relectura fue empleada como estrategia de comprensión, no se llevó a cabo un periodo de entrenamiento para el manejo de esta estrategia por parte de los sujetos; se empleó un texto de tipo expositivo, de contenido científico que resultó extenso (1,204 palabras) y con un alto grado de densidad conceptual lo que hacía al texto sumamente difícil y tal vez poco significativo para los menores, en virtud del poco conocimiento acerca del tópico. Asimismo, la población estudiada correspondió a niños "normales" en edad escolar, a quienes no se proporcionó retroalimentación. Tampoco se estableció el número de relecturas en función de un criterio de fluidez, sino que se trató de una estrategia inducida al sujeto. Por consiguiente, es probable que la comprensión no haya sido mejorada por la relectura debido a una falta de oportunidad para ello, es decir, posiblemente los menores no llegaron a automatizar la lectura del texto (a través del número de relecturas) necesaria para dejar atención libre para la comprensión (LaBerge y Samuels, op. cit.)

El análisis realizado a lo largo de este capítulo indica que la comprensión de lectura constituye un proceso en extremo complejo, determinado por un conjunto de factores estrechamente relacionados entre sí. La investigación desarrollada hasta el momento en torno a ésta aún no es definitiva. La evaluación de diversas estrategias que sirvan de apoyo a la comprensión a fin de optimizarla es impostergable, considerando que gran parte del conocimiento que posee el ser humano es adquirido a través de la lectura.

## CAPITULO VI SUGERENCIAS

Con base en el análisis de los resultados presentados y discutidos en los capítulos anteriores, y con el propósito de mejorar la comprensión de textos científicos, a continuación se plantean diversas propuestas que, a nuestro juicio, son importantes de considerar.

En principio, dado que existe evidencia de una alta relación entre vocabulario y comprensión de lectura (Eck, Perfetti y McKeown, 1982; Davey, 1987; Eecher, cit. por Davey, ibidem; Johnson y von Hoff Johnson, 1986; etc.) se propone la implementación de un programa instruccional abocado a la enseñanza y aplicación del vocabulario general, así como de aquel referido a una área específica del conocimiento —al cual hemos llamado vocabulario técnico— por ejemplo biología, química, física, etc. El conocimiento del vocabulario, entendido como el conocimiento del significado preciso de las palabras, repercute en la comprensión; es obvio que la mejor situación para comprender un texto ocurre cuando virtualmente todas las palabras dadas en un texto son altamente accesibles, es decir, han sido automatizadas por el lector. Los lectores con buenas habilidades de identificación de palabras, pueden proceder automáticamente y centrar su atención en el significado del mensaje (codificación semántica).

Para este programa instruccional se sugiere emplear un amplio banco de palabras seleccionadas en función del grado escolar al cual pertenece el grupo con el cual se trabajaría. El grado de dificultad aumentaría paulatinamente conforme se avanzara en el entrenamiento, iniciando con la palabras mas frecuentes en los textos escolares y que poseen un referente concreto, hasta aquellas de menor frecuencia y cuyo referente sea abstracto (Fearson y Johnson, 1978).

Asimismo, en este programa se debe incluir el manejo de sinónimos (ejem: antihumano, inhumano; anticipar, adelantar; aurora, alba; contrariar, enojar; etc.), antónimos, (ejem: blanco, negro; coherente, incoherente; estrecho, ancho; claro, confuso; etc.), homónimos (ejem: rosario puede ser nombre propio, una máquina hidráulica, una sarta de cuentas, o bien, el acto de rezar en conjunto, etc.), y parónimos, (avocar, invocar, abocar; casadero, cazadero; coalición, colisión; azar, acanar, asar; etc.), lo que enriquezera la habilidad de parafrasear la información sin modificar su significado.

También se propone el entrenamiento para el desarrollo de estrategias cognitivas conforme a la edad de los sujetos. Una de ellas sería la búsqueda y selección de información relevante mediante la lectura y relectura de textos científicos. Esto implica que el estudiante sea capaz de localizar la idea principal del texto. Un error frecuente en los estudiantes es concentrarse en todo menos en localizar la idea central: una posible estrategia es enseñar al estudiante a elaborar sus propias preguntas acerca de la idea principal del texto mientras lee;

Otra estrategia sería emplear la relectura con el propósito explícito de localizar los aspectos centrales del texto. Estas y otras estrategias favorecerían que el estudiante se concentre sólo en el material relevante y, esté motivado para encontrarlo.

Otras alternativas que agrupan varias estrategias de comprensión de lectura y que dotarían a los estudiantes de un procedimiento sistemático para leer un texto, seleccionar información relevante y adquirir nueva información y conceptos del texto, estaría conformada por cinco pasos:

El primero, requiere que el lector revise de una manera superficial el texto a fin de tener una idea general; segundo, el lector formularía preguntas apoyándose en los encabezados; en seguida, se procede a la lectura del texto a efecto de encontrar respuesta a sus preguntas; el cuarto paso consiste en parafrasear las ideas principales y los detalles de apoyo a éstas, ya sea en forma oral o escrita, y que se cotejen con el texto; finalmente, se revisa sistemáticamente el material, recordando los principales puntos y la mayor información de apoyo que sea posible (método SQ3R de Robinson, cit. por Montague y Tanner, 1987).

El método de Stauffer (DRTA, cit. por Montague y Tanner, *ibidem*) es otra alternativa susceptible de entrenarse. Consiste en involucrar al lector para que establezca los propósitos e hipótesis de la lectura y después leer el texto para verificarlos; se enseña a los estudiantes/lectores a monitorear su comprensión y a evaluar qué tan significativo es el material de lectura. El procedimiento desarrolla la habilidad para comprender y asimilar la información, al mismo tiempo que se hacen decisiones acerca de ella.

Otro método (MULTIPASS, cit. por Montague y Tanner, *ibidem*) está constituido por tres componentes: el primero familiariza al lector con la organización del texto y sus principales ideas; el segundo, capacita a los estudiantes/lectores para que obtengan información específica, sin tener que leer el texto desde el principio hasta el final; el tercer componente permite a los lectores autoevaluarse en relación al material.

Otro tipo de entrenamiento sugerido sería en la recuperación de la información mediante búsquedas en MLP. Esto permitiría asegurar que el lector/estudiante determinara el esquema pertinente y estuviese en posibilidad de dar respuesta correcta a una tarea en particular. Para ello sería necesario dotar al estudiante del conocimiento suficiente acerca del tópico del texto, utilizando organizadores avanzados, la revisión de resúmenes o sinópsis previa a la lectura del texto en cuestión, la presentación de las preguntas de prueba u otras paralelas podrían hacerse antes de leer el material, etc. Lo anterior obedece a que "el recuerdo de nueva información se facilita solo cuando se proporciona al aprendiz información previa congruente con su

obedece a que "el recuerdo de nueva información se facilita solo cuando se proporciona al aprendiz información previa congruente con su conocimiento general del mundo" (Morris, Stein y Brandsford, cit. por Espinosa, 1985).

Por otro lado, se sugiere también el entrenamiento en la elaboración de diferentes tipos de inferencias (lugar, agente, tiempo, acción, instrumentos/herramientas, categorías, objetos, causa-efecto, solución de problemas, actitud, etc.), a partir de la lectura de textos. El hecho de que las inferencias son necesarias para comprender el material impreso ha recibido particular atención en los últimos años (Paris y Lindauer; Shank; Shank y Abelson; Charniack; Clark; Frederiksen; Rieger; Trabasso y Nicholas; cit. por Reder, 1980; Johnson y Von Hoff Johnson, op.cit.).

La mayoría de estos estudios han demostrado la importancia del conocimiento que el lector ya posee en relación con la elaboración de inferencias durante la lectura. El lector puede construir el significado del material que está leyendo cuando es capaz de completar (inferir) la información faltante (los textos rara vez son totalmente explícitos), a partir de su conocimiento previo (Davey, op.cit.). Las experiencias pasadas también son empleadas para entender un texto, de tal manera que se añade mayor información a la representación del material en la memoria.

En consecuencia, asegurar que los lectores tengan un conocimiento suficiente y pertinente respecto del tópico en cuestión permitirá que puedan derivar inferencias adecuadas y elaborar más la información. Es así que las inferencias se constituyen en un procesamiento adicional de la información presentada en un texto, y proporcionan redundancia en la estructura de la memoria. Las inferencias pueden ser vistas como un elemento que, por un lado, disminuye la probabilidad de olvidar la información y, por otro, ayuda a recuperarla con mayor rapidez (Reder, op. cit.).

Sería factible instrumentar diversos procedimientos para enseñar a los estudiantes a elaborar inferencias mientras leen:

- a) Johnson y Von Hoff Johnson (op. cit.) lo proponen en tres pasos: Enseñar-Practicar-Aplicar. En el primero, se presenta un texto corto que requiere la elaboración de inferencias y se destacan las palabras relevantes en el material, describiendo la manera en que estas contribuyen a elaborar inferencias correctas. En el segundo paso, se proporciona un texto también corto para ser analizado por el estudiante/lector a fin de que determine las palabras importantes y describa su contribución en la elaboración de inferencias apropiadas. Por último, se presenta simultáneamente una oración y parte de un texto; el objetivo es hacer una inferencia inicial y después confirmarla, rechazarla o modificarla a medida que se presenta mayor información textual; aquí también se pide a los

estudiantes que identifiquen las palabras importantes y demuestren su utilidad en la formación de las inferencias.

- b) Otro procedimiento (Feder, op. cit.) consiste en: entrenar a los estudiantes a inferir automáticamente la información implícita que probablemente será necesaria para comprender la información subsecuente; enseñar a aislar aquellos aspectos del texto que parecen importantes y con base en ellos elaborar inferencias, dejando a un lado los de menor relevancia; asegurar que los estudiantes tengan suficiente conocimiento de los conceptos contenidos en el material a fin de que puedan llevar a cabo las inferencias que se requieren. A los estudiantes debería también enseñárseles a reconocer cuando no tienen este conocimiento y a tratar de obtenerlo, para que puedan comprender en su totalidad un determinado material.

Por otra parte, para futuras investigaciones se propone estudiar la relectura empleando textos científicos de diferentes grados de dificultad y longitud, toda vez que se asume que con un texto más fácil y corto la relectura hubiese apoyado más a la comprensión, en la población estudiada, permitiendo un procesamiento de tipo conceptual, es decir, semántico.

Asimismo, se plantea la posibilidad de investigar la relectura en forma más flexible, es decir leer nuevamente un texto pero no en su totalidad, sino tan solo aquellas partes pertinentes que permitirán al estudiante responder adecuadamente en una prueba de comprensión (Gamer, Wagner y Smith, cit. por Gamer, Onzu Hare, Alexander, Haynes y Vinograd, 1984).

Finalmente se propone apoyar e investigar la relectura en conjunción con otras estrategias (ejemplificación, analogías, localización de información relevante, resumir, subrayar, contestar preguntas adjuntas, tomar notas, organización de patrones, etc.), dado que por sí misma aparentemente no fue suficiente para mejorar la comprensión de los sujetos que participaron en el estudio. La investigación comparativa de diversas combinaciones de estrategias permitirá determinar la(s) de mayor efectividad para su ulterior aplicación.

Se considera que los puntos propuestos favorecerían la codificación semántica de un texto, así como la habilidad para retener la información en la memoria de trabajo, necesarias para la comprensión de material expositivo que, a su vez, pueden dar lugar a un almacenamiento adecuado en la memoria a largo plazo y a una recuperación eficiente de la información aprendida a través de la lectura.

Como puede observarse existen muchas estrategias que pueden emplearse, ya sea de manera individual o agrupadas, para optimizar la comprensión de un texto mediante la lectura, aunque aún están sujetas a mayores y

más profundas investigaciones. Sin embargo, independientemente de la(s) estrategia(s) elegidas, algo que no puede olvidarse al instrumentar este tipo de entrenamiento es que éste debe implicar la instrucción explícita y precisa al lector acerca de por qué, cómo, cuándo y para qué emplear cierta(s) estrategia(s).

La instrucción directa en estrategias de comprensión de lectura parece facilitar el entendimiento de un texto y contribuir al desarrollo de aprendices eficientes e independientes. Se constituyen también en herramientas de aprendizaje que favorecen la adquisición y retención de nuevas ideas. El aprendizaje de conceptos e información es frecuentemente acumulativo, esto es, el conocimiento del material presentado al principio del texto se requiere para entender el que vendrá después. Las estrategias permiten que el lector/estudiante establezca conexiones entre el aprendizaje previo y el nuevo, de ahí que facilitan el proceso de la comprensión de lectura.

Motivar a los estudiantes/lectores a utilizar estrategias cuando lean un texto y orillarlos a que expresen y compartan lo que han aprendido es otro aspecto importante del proceso de aprendizaje.



## CONCLUSIONES

La necesidad de llevar a cabo investigación en el campo instruccional, con respecto a la comprensión de lectura obedece, en gran medida, al interés por determinar las estrategias utilizadas por una población dada.

Siguiendo a Castañeda (1982) puede decirse que "es críticamente importante comprender lo que los lectores hacen cuando comprenden para diseñar instrucción que fortalezca las habilidades de comprensión del lector".

En este caso particular, el interés se enfocó en determinar el efecto de la relectura sobre diferentes demandas de comprensión de material científico.

Aparentemente, el resultado de la presente investigación indica que la relectura no fue suficiente para inducir actividades cognitivas eficaces que permitieran comprender el texto. Se considera que esto se debió a diversos factores o limitaciones encontradas en la población estudiada, entre las cuales destacan las siguientes:

- > La carencia de un vocabulario pertinente.
- > La ausencia de un conocimiento general previo, suficientemente rico que permitiera determinar con precisión el esquema conceptual de lo que se lee.
- > Una memoria de trabajo limitada debido al empleo del procesamiento por datos (fonológico y ortográfico) del texto.
- > Incipientes y, en ocasiones, deficientes procesos en la elaboración de inferencias.
- > Carencia de habilidades de comprensión que se manifestó en la no utilización de estrategias (de búsqueda y selección de información relevante, de almacenamiento, de recuperación, etc.).
- > Asimismo, influyeron otros factores ajenos a los niños que, básicamente, consistieron en la dificultad tanto del texto como de la prueba de comprensión empleados.

Conviene aclarar que los resultados del estudio no son de ninguna manera generalizables a otras poblaciones y atañen exclusivamente a los sujetos que participaron en la investigación, dado que esta representa un primer intento por analizar la estrategia de relectura en relación a la comprensión de textos.

No obstante, las limitaciones de la población estudiada así como de aquellas inherentes a la propia investigación, se considera importante continuar trabajando en torno a la relectura, toda vez que, por un lado, los resultados obtenidos no son concluyentes y, por otro, si la estrategia es exitosa bajo determinadas condiciones entonces puede instrumentarse sin grandes inversiones de tiempo o esfuerzo, ni para la escuela ni para el maestro. Además, puede ser practicada por los mismos padres de familia y con eso se apoyaría aún más a los estudiantes.

Se asume que pese a requerir mayor investigación a efecto de determinar los factores específicos que contribuyen en mayor medida a la eficacia del entrenamiento, así como la secuencia más apropiada y efectiva de los componentes de la estrategia, la relectura es una alternativa viable que se constituye en una herramienta más para apoyar el proceso de comprensión y, en última instancia, el aprendizaje.

## BIBLIOGRAFIA

1. Adelman, P.K. (1982) The effect of questioning and rereading upon well-formed and goal-deleted stories by good and poor readers. Northwestern University. Psychological Abstract.
2. Alcántara, M.C. (1984) El nivel de aprendizajes: Comprensión de lectura en grupos de niños que trabajan. Tesis, UNAM.
3. Atkinson, R.C. y Shiffrin, R.M. Human memory: A proposed system and its control processes. En Spence, K.W. y Spence, J.T. (eds) (1968) The psychology of learning and motivation. 2, Academic Press: New York.
4. Ausubel, D.P. y Youssef, M. (1965) The effect of spaced repetition on meaningful retention. The Journal of General Psychology, 73, 147-150.
5. Beck, I.L., Perfetti, C.A. y McKeown, M.G. (1982) Effects of long-term vocabulary instruction on lexical access and reading comprehension. Journal of Educational Psychology, 74(4), 506-521.
6. Benavides, T.J. y Di Castro, S.F. (1982) Técnicas de Evaluación de la Personalidad. Facultad de Psicología, UNAM.
7. Bovey, J.A. (1982) Memory limitations in the oral reading comprehension of fourth-grade children. Journal of Experimental Child Psychology, 34, 200-216.
8. Bransford, J.D. (1979) Human cognition: Learning, understanding and remembering. Wadsworth Inc.: Belmont California.
9. Bridge, C.A. y Tierrey, R.J. (1981) The inferential operations of children across text with narrative and expository tendencies. Journal of Reading Behavior, 13(3), 201-204.
10. Britton, B.K., Westbrook, R.D. y Holdredge, T.S. (1978) Reading and cognitive capacity usage: Effects of text

- difficulty. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 4(6), 582-591.
11. Bromage, B.K. y Mayer, R.E. (1981) Relationship between what is remembered and creative problem-solving performance in science learning. Journal of Educational Psychology, 73(4), 451-461.
  12. Brown, A.L. Metacognitive development and reading. En: Spiro, J.R., Bruce, B.C. y Brewer, E.W. (1980) Theoretical issues in reading comprehension: Perspectives and cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence and education. Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers: Hillsdale, New Jersey, 433-461.
  13. Brown, F.G. (1980) Principios de la Medición en Psicología y Educación. Ed. El Manual Moderno: México.
  14. Cadena, V.R. (1981) Estudio correlacional y experimental sobre comprensión de lectura. Tesis, UNAM.
  15. Campbell, D. y Stanley, J. (1978) Diseños Experimentales y Cuasiexperimentales en la Investigación Social. Amorrortu Eds.: Buenos Aires.
  16. Carr, E. y Wixson, K.K. (1986) Guidelines for evaluating vocabulary instruction. Journal of Reading, 29(7), 588-595.
  17. Castañeda, S. (1982) Efectos de la experiencia directa sobre la comprensión de lectura. Tesis, UNAM.
  18. Castañeda, S. y López, M. Comprensión de textos expositivos usados en la instrucción. UNAM, México. Mecanograma.
  19. Castañeda, S., Lopez, M., Castro, L. y Heman, A. (1985) Comprensión de textos expositivos de contenido científico. Un estudio factorial. UNAM, México. Mecanograma.

20. Castañeda, S., López, M. y Espinosa, G. Apoyando la comprensión de textos expositivos de contenido científico en estudiantes de educación media. UNAM, Mexico. Mecanograma.
21. Castañeda, S., López, M. y Romero, M. (1987) The role of five induced learning strategies in scientific text comprehension. The Journal of Experimental Education, 55(3), 125-130.
22. Cox, W.F. y Matz, R.D. (1982) Comprehension of school prose as a function of reasoning level and instructional prompting. Journal of Educational Psychology, 74(1), 77-84.
23. D'Angelo, K. (1979) Silent rereading: Effect of reading speed and comprehension performance. Educational Resources Information Center (ERIC Reports). Washington, p 15.
24. Davey, B. (1987) Relations between word knowledge and comprehension: Generalization across tasks and readers. Journal of Educational Research, 80(3), 179-183.
25. Davis, I.T. (1987) Effects of time-of-day of instruction on beginning reading achievement. Journal of Educational Research, 80(3), 138-140.
26. DiStefano, P., Noe, M. y Valencia, S. (1981) Measurement of the effects of purpose and passage difficulty on reading flexibility. Journal of Educational Psychology, 73(4), 602-606.
27. Donald, D.R. (1979) Effects of illustrations on early oral reading accuracy, strategies and comprehension. British Journal of Educational Psychology, 49(3), 282-289.
28. Downie, N.M. y Heath, R.W. (1973) Métodos Estadísticos Aplicados. Ed. Harla: México.
29. Duchastel, P.C. (1981) Illustrations in text: A retentional role. PLET, 18(1), 11-15.

30. Duchastel, P.C. y Waller, R. (1979) Pictorial illustration in instructional texts. Educational Technology, 20-25.
31. Dyer, J.W., Riley, J. y Yekovich, F.R. (1979) An analysis of three study skills: Notetaking, summarizing and rereading. Journal of Educational Research, 73(1), 3-7.
32. Englert, C.S. y Hiebert, E.H. (1984) Children's developing awareness of text structures in expository material. Journal of Educational Psychology, 76(1), 65-74.
33. Espinosa, G.G. (1985) Efecto de la disponibilidad del texto sobre la comprensión de lectura de un pasaje utilizado en la instrucción en menores internas en Casa Hogar DIF que cursan secundaria. Tesis, UNAM.
34. Garner, R., Chou Hare, V., Alexander, P., Haynes, J. y Winograd, P. (1984) Inducing use of a text lookback strategy among unseccessful readers. American Educational Research Journal, 21(4), 789-798.
35. Harris, P.L., Mandias, F., Meerum Terwoegt, M. y Tjintjelaar, J. (1980) The influence of context on story recall and feelings of comprehension. International Journal of Behavioral Development, 3, 159-172.
36. Hartley, J., Kenely, J., Owen, G. y Trueman, M. (1980) The effect of headings on children's recall from prose text. British Journal of Educational Psychology, 50(3), 304-307.
37. Herrick, M.J. (1978) The value of rereading. Teaching English in the Two-Year College, 4(2), 111-112.
38. Johnson, D.D. y von Hoff Johnson, B. (1986) Highlighting vocabulary in inferential comprehension instruction. Journal of Reading, 29(7), 622-625.

39. Kail, R. (1984) El Desarrollo de la Memoria en los Niños. Siglo XXI: España.
40. Kann, R. (1983) The method of repeated readings: Expanding the neurological impress method for use with disabled readers. Journal of Learning Disabilities, 16(2), 90-92.
41. Kerlinger, F.N. (1981) Investigación del Comportamiento: Técnicas y Metodología. Ed. Interamericana: México.
42. LaBerge, D. y Samuels, S.J. (1974) Toward a theory of automatic information processing in reading. Cognitive Psychology, 6, 293-323.
43. Levin, J. (1979) Fundamentos de Estadística en la Investigación Social. Ed. Harla: México.
44. Markman, E.M. (1979) Realizing that you do not understand: Elementary school children's awareness of inconsistencies. Child Development, 50, 643-655.
45. Masson, M. y Miller, J.A. (1983) Working memory and individual differences in comprehension and memory of text. Journal of Educational Psychology, 75(2), 314-318.
46. Mayen, R.E. (1983) Can you repeat that? Qualitative effects of repetition and advanced organizers on learning from science prose. Journal of Educational Psychology, 75(1), 40-49.
47. McGinitie, W., Maria, I. y Kimmel, S. El papel de las estrategias cognitivas no-acomodativas en ciertas dificultades de comprensión de la lectura. En: Ferreiro, E. y Gómez Palacio, M. (Comps.) (1982) Nuevas perspectivas sobre los procesos de la lectura y escritura. Siglo XXI: México, 29-49.
48. Memory, D.M. (1981) An extended comparison of adjunct aids with low average and good readers in the sixth grade. Journal of Educational Research, 74(6), 405-410.

49. Montague, M. y Tanner, M.L. (1987) Reading strategy groups for content area instruction. Journal of Reading, 30(8), 716-722.
50. Morales, M.L. (1975) Psicometría Aplicada. Ed. Trillas: México.
51. Moyer, S.B. (1982) Repeated reading. Journal of Learning Disabilities, 15(10), 619-623.
52. Nicholson, T. e Imlach, R. (1981) Where do their answers come from? A study of the inferences which children make when answering questions about narrative stories. Journal of Reading Behavior, 13(2), 111-129.
53. Nie, N., Jenkins, C.H.J., Steinbrenner, K. y Bent, D. (1975) Statistical Package for the Social Sciences. McGraw-Hill: New York.
54. Nieto, H.M. (1978) El Niño Disléxico. La Prensa Médica Mexicana: México.
55. Oakhill, J. (1982) Constructive processes in skilled and less skilled comprehenders' memory for sentences. British Journal of Psychology, 73, 13-20.
56. Oakhill, J. (1983) Instantiation in skilled and less skilled comprehenders. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 35(3-A), 441-450.
57. Oakhill, J. (1984) Inferential and memory skills in children's comprehension of stories. British Journal of Educational Psychology, 54(1), 31-39.
58. Ortega, Y.L. (1985) Evaluación de estrategias cognoscitivas (repetición, jerarquización, parafraseo). Tesis, UNAM.
59. O'Shea, L.J., Sindelar, P.T. y O'Shea, D.J. (1985) The effects of repeated readings and attentional cues on



- reading fluency and comprehension. Journal of Reading Behavior, 17(2), 129-141.
60. Pearson, P.D. y Johnson, D.B. (1980) Teaching Reading Comprehension. Holt, Rinehart and Winston: New York.
  61. Raphael, T.E. (1981) The effects of some known sources of reading difficulty on metacomprehension and comprehension. Journal of Reading Behavior, 13(4), 325-334.
  62. Rashotte, C. y Torgesen, J. (1985) Repeated reading and reading fluency in learning disabled children. Reading Research Quarterly, Winter, 180-185.
  63. Reber, L.M. (1980) The role of elaboration in the comprehension and retention of prose: A critical review. Review of Educational Research, 50(1), 5-53.
  64. Rudell, R.B., (1986) Vocabulary learning: A process model and criteria for evaluating instructional strategies. Journal of Reading, 29(7), 581-587.
  65. Saewels, S.J. (1979) The method of repeated readings. The Reading Teacher, 4, 403-408.
  66. Saewels, S.J. (1983) A cognitive approach to factors influencing reading comprehension. Journal of Educational Research, 76(5), 261-266.
  67. Schreiber, P.A. (1982) On the acquisition of reading fluency. Journal of Reading Behavior, 12(3), 177-186.
  68. Siegel, S. (1980) Estadística no Paramétrica Aplicada a las Ciencias de la Conducta. Ed. Trillas: México.
  69. Taylor, B.M. (1979) Good and poor readers' recall of familiar and unfamiliar text. Journal of Reading Behavior, 11(4), 375-380.

70. Taylor, B.M. (1982) Text structure and children's comprehension and memory for expository material. Journal of Educational Psychology, 74(3), 323-340.
71. Thompson, G.B. (1981) Semantic context and graphic processing in the acquisition of reading. British Journal of Educational Psychology, 51, 291-300.
72. Torres, C.D., Hurtado, M.M. y Montes de Oca, G.A. (1985) Manual para la Interpretación del Análisis de Reactivos generados por el Programa EVAREC. Comunicaciones Técnicas de la Facultad de Psicología, No. 19, UNAM.
73. Wagner, M. y Kohler, W.D. (1981) Age differences in the elaboration of inferences from text. Journal of Educational Psychology, 73(5), 729-735.
74. Wilson, M.M. (1979) The processing strategies of average and below average readers answering factual and inferential questions on three equivalent passages. Journal of Reading Behavior, 11(3), 235-245.
75. Wixson, K.K. (1983) Postreading question-answer interactions and children's learning from text. Journal of Educational Psychology, 30(3), 413-423.

APENDICE 1

ANALISIS DE CONCEPTOS DE LE XUAN DEL TEXTO

"LA EVOLUCION ORGANICA"

## LISTA DE CONCEPTOS

1. La evolución organica.
2. Evolucionismo.
3. Teorías Evolucionistas que han explicado el mecanismo de la evolución.
  - 3.1 Teoría Evolucionista de Darwin.
    - 3.1.1 Variaciones individuales.
      - 3.1.1.1 Mutaciones.
    - 3.1.2 Producción exagerada de los organismos.
    - 3.1.3 Lucha por la existencia.
    - 3.1.4 Herencia de los caracteres favorables.
    - 3.1.5 Selección natural.
  - 3.2 Teoría de Adaptación al Medio de Lamarck.
4. Aportaciones del estudio fósil a la Teoría Evolucionista.
5. Fijismo o Creacionismo.
  - 5.1 Teoría de las Creaciones Sucesivas de Cuvier.

TOTAL: 13 CONCEPTOS.

## LA EVOLUCION ORGANICA

Hace referencia a la serie de cambios estructurales que han experimentado las especies animales y vegetales desde sus orígenes hasta nuestros días. Al respecto, las opiniones se han dividido en dos tendencias: Fijismo y Evolucionismo.

### EL FIJISMO Y EL EVOLUCIONISMO

#### FIJISMO

Sostiene que las especies orgánicas fueron creadas por una divinidad y son inmutables, es decir, no han cambiado a través del tiempo o presentan cambios muy ligeros. Entre estas teorías tenemos la Teoría de las Creaciones Sucesivas de Cuvier.

#### EVOLUCIONISMO

Consideran que los organismos han sufrido modificaciones, que a la larga determinaron cambios tan profundos que parecen negar todo parentesco entre las especies actuales y las de épocas pasadas. Para afirmar lo anterior, se basan en la observación de las pequeñas modificaciones que presentan los organismos y en el estudio de los fósiles. Las teorías evolucionistas que han explicado el mecanismo de la evolución:

- Teoría de Adaptación al Medio de Lamarck.
- Teoría Evolucionista de Darwin.

### TEORIA DE LAS CREACIONES SUCESIVAS

#### CUVIER

Jorge Cuvier, mediante el estudio de los fósiles y los estratos en que se encontraban, le revelaron la existencia de organismos diferentes en cada era geológica. Pero como era partidario del fijismo, resolvió el conflicto que le planteaban sus ideas creacionistas y las pruebas concluyentes ofrecidas por fósiles, expresando que los organismos habían sido creados en cada era geológica. Vale decir que fueron destruidos por cataclismos y reemplazados por otros nuevos en las etapas siguientes. (Sin embargo, aporta ideas importantes para la teoría evolucionista al fundar la Anatomía Comparada y la Paleontología)

## ESTUDIO FOSIL Y LAS TEORIAS EVOLUCIONISTAS

### AFORTACIONES DEL ESTUDIO DE LOS FOSILES A LA TEORIA EVOLUCIONISTA

El estudio de los fósiles revela que los organismos más sencillos se encuentran en los estratos más antiguos, mientras que los más complejos sólo se hallan en los estratos recientes. Además, los organismos son tanto más distintos cuanto mayor es la diferencia de antigüedad de los estratos en que se encuentran. Esto prueba por una parte que los organismos han sufrido cambios a través del tiempo y por otra que fueron apareciendo sucesivamente. Conviene señalar que la aparición de los nuevos grupos de organismos no implica necesariamente la extinción de los anteriores, según lo demuestra el hecho de que algunos grupos taxonómicos primitivos, como el de los poríferos, subsisten en la actualidad.

Ejemplo.- Los Vegetales. Aparecieron primero las bacterias, los hongos y las algas unicelulares, después las algas superiores, los musgos, los helechos, las gimnospermas y, por último, las angiospermas.  
Los Animales. Primero surgieron los protozoos, después otros invertebrados como los poríferos, los anélidos, los artrópodos; y, finalmente, los vertebrados en el siguiente orden: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

### TEORIAS EVOLUCIONISTAS QUE HAN EXPLICADO EL MECANISMO DE LA EVOLUCION

#### Teoría de Adaptación al Medio de Lamarck y la Teoría Darwiniana.

### TEORIAS DE LAMARCK Y DARWIN

#### TEORIA DE ADAPTACION AL MEDIO (LAMARCK)

El uso frecuente de un órgano lo fortifica y lo desarrolla, mientras que la inactividad lo debilita y lo atrofia. También considera que los nuevos caracteres así adquiridos eran transmitidos a los descendientes, explicando de esta manera que los cambios que se observan en los organismos a través de la evolución. (Si bien es indiscutible la influencia del medio sobre los organismos que se traduce en las diversas adaptaciones de los mismos, el cúmulo de pruebas que niegan la herencia de los caracteres adquiridos torna inaceptable la teoría de Lamarck).

Ejemplo.- Las primeras jirafas tenían el cuello corto y se alimentaban de pasto. Cuando algunas comenzaron a comer las hojas de los árboles, tenían que estirar el cuello para alcanzarlas, lo cual logró por fin aumentar la longitud del órgano, carácter que heredan sus descendientes. En forma similar, explica la aparición de la membrana interdigital de las aves palmípedas (patos, gansos, etc.).

#### TEORIA DARWINIANA

Esta teoría contiene los siguientes principios:

- Variaciones individuales.
- Producción exagerada de los organismos
- Lucha por la existencia.
- Selección natural.

#### PRINCIPIOS DARWINIANOS

##### VARIACIONES INDIVIDUALES

Los individuos de una misma especie animal o vegetal presentan diferencias o variaciones más o menos notables de tamaño, color, fuerza, peso, agudeza visual, etc. Estas variaciones se aprecian en los individuos que resultan de la reproducción sexual. Darwin supuso que estas variaciones le proporcionaban a la descendencia mayores posibilidades de éxito en la lucha por la existencia. Actualmente, a estas variaciones se les denomina mutaciones.

##### PRODUCCION EXAGERADA DE LOS ORGANISMOS

Aún cuando la capacidad reproductora de las especies es extraordinaria y nacen mucho más individuos de los que podrán sobrevivir, en la naturaleza se establece un equilibrio biológico y el tamaño de las poblaciones permanece relativamente constante a causa de los factores limitantes.

##### LUCHA POR LA EXISTENCIA

En cuanto nacen, los organismos inician una intensa lucha por sobrevivir. Esa competencia no sólo se establece entre los individuos de la misma especie, que se disputan el alimento, el agua, la luz, el espacio, etc., sino con los de otras especies con necesidades alimenticias semejantes, o bien, con sus enemigos naturales. Según Darwin, los individuos más aptos o mejor dotados por su fuerza física, agilidad, astucia.

etc., son los que salen victoriosos en la lucha por la vida y transmiten dichas características a su descendencia.

#### HERENCIA DE LOS CARACTERES FAVORABLES

Darwin sostuvo que la naturaleza tiende a conservar los caracteres ventajosos y a eliminar los desfavorables, de modo que los descendientes heredan las variaciones útiles o adaptativas que permiten sobrevivir a sus padres.

#### SELECCION NATURAL

Como resultado de la lucha por la existencia sobreviven los individuos mejor dotados, mientras que el resto perece, estableciéndose de este modo una verdadera selección natural. Este proceso dió lugar, a través del tiempo, a la aparición de nuevas especies, realizándose así la evolución de los organismos. Junto con las variaciones individuales, se le considera actualmente como la causa de la evolución. La selección natural elimina a los individuos que presentan mutaciones desfavorables de adaptación al medio. Al cruzarse los individuos con mutaciones favorable se va modificando la especie, lo que en el transcurso de millones de años ha determinado la formación de nuevas especies, es decir, a dado lugar a la evolución orgánica.

#### UN TIPO DE VARIACIONES INDIVIDUALES

##### MUTACIONES

Entre los individuos de una población existen variaciones, algunas de las cuales afectan sólo al individuo en tanto que otras se transmiten a la descendencia. Estas últimas se denominan mutaciones, se producen como consecuencia de una alteración en los genes y son los que tienen real valor a los efectos de la evolución. Las mutaciones pueden ser útiles o perjudiciales para la vida de los organismos.



**APENDICE 2**

**TABLAS DE ESPECIFICACIONES DE LA  
PRUEBA DE COMPRESION**

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE COMPRENSION  
(RECONOCIMIENTO)

TOPICO	TIPO DE RESPUESTA		DEDUCCION		INDUCCION		RESUMEN	
	INMEDIATO	DEMORADO	INMEDIATO	DEMORADO	INMEDIATO	DEMORADO	INMEDIATO	DEMORADO
EVOLUCION ORGANICA	16 (A)	7 (B)						
FIJISMO; CUVIER			10 (B)	17 (D)				
EVOLUCIONISMO; EXAMEN DE LA VARIACION	18 (C)	5 (B)						
ESTUDIO FOSIL								
TEORIAS Y MECANISMOS DE LA EVOLUCION								
LAVARCK								
DARWIN; VARIACIONES INDIVIDUALES	4 (A)	9 (A)			12 (A)	2 (D)		
DARWIN; PRODUCCION EXAGERADA DE ORGANISMOS			6 (D)	14 (B)			8 (C)	3 (B)
DARWIN; LUCHA POR LA EXISTENCIA			15 (B)	19 (A)	1 (C)	12 (C)		
DARWIN; HERENCIA DE CARACTERES FAVORABLES			2 (C)	10 (D)				
DARWIN; SELECCION NATURAL							13 (B)	11 (B)
MUTACION							19 (A)	15 (B)
TOTAL	3	3	4	4	2	2	3	3

NOTA: EL NÚMERO INDICA LA NUMERACIÓN DE LOS REACTIVOS; LA LETRA CORRESPONDE A LA OPCIÓN CORRECTA. EN EL RENGLÓN DE TOTAL SE SEÑALA EL TOTAL DE REACTIVOS ASIGNADOS A CADA TIPO DE RESPUESTA.

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE COMPRENSION  
(RECUERDO LIBRE)

TIPO DE RESPUESTA TOPICO	DISCRIMINACION		DEDUCCION		INDUCCION		RESUMEN	
	INMEDIATO	DEMORADO	INMEDIATO	DEMORADO	INMEDIATO	DEMORADO	INMEDIATO	DEMORADO
EVOLUCION ORGANICA							3	6
FIJISMO; CUVIER	11	13					7	16
EVOLUCIONISMO; EXAMEN DE LA VARIACION	11	13						
ESTUDIO FOSIL								
TEORIAS Y MECANISMOS DE LA EVOLUCION			9	8				
LAMARCK							5	1
DARWIN; VARIACIONES INDIVIDUALES	17	4						
DARWIN; PRODUCCION EXCESSIVA DE ORGANISMOS	17	4						
DARWIN; LUCHA POR LA EXISTENCIA	17	4						
DARWIN; HERENCIA DE CARACTERES FAVORABLES	17	4						
DARWIN; SELECCION NATURAL	17	4						
MUTACION							14	18
TOTAL	2	2	1	1	-	-	4	4

NOTA: EL NUMERO INDICA LA NUMERACION DE LOS REACTIVOS, EN EL ULTIMO RENGLON SE SEÑALA EL TOTAL DE REACTIVOS ASIGNADOS A CADA TIPO DE RESPUESTA.

APENDICE 3

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

P R U E B A 1

**INSTRUCCIONES:** A continuación se te presentan una serie de preguntas sobre la evolución orgánica.

Quando el examinador dé la señal, da vuelta a la hoja, lee las preguntas y contesta lo que tú sepas.

Si sabes la respuesta, escríbela en el espacio correspondiente; si la desconoces escribe "Ignora la respuesta".

¡ GRACIAS POR TU COLABORACION !

- 1.- Define la evolución orgánica.
- 2.- Define que es evolucionismo.
- 3.- Define que es el fijismo.
- 4.- ¿Cuál es la diferencia principal entre el evolucionismo y el fijismo?
- 5.- ¿Qué sostenía J. Cuvier en su teoría como fijista?
- 6.- ¿Por qué se considera a la teoría de Cuvier como fijista?
- 7.- Menciona dos aportaciones importantes que ha hecho el estudio fósil a la teoría evolucionista.
- 8.- Explica el principio fundamental de la teoría evolucionista de Lamarck.
- 9.- Define el principio de las variaciones individuales de Darwin.
- 10.- Define el principio de la producción exagerada de los organismos de Darwin.
- 11.- Define el principio de lucha por la existencia de Darwin.
- 12.- Qué relación encuentras entre el principio de las variaciones individuales y el de la lucha por la existencia de Darwin.
- 13.- Define el principio de la herencia de los caracteres favorables de Darwin.
- 14.- Menciona que relación existe entre los principios darwinianos de la herencia de los caracteres favorables y la lucha por la existencia.

- 15.- Define el principio de selección natural de Darwin.
- 16.- Describe de qué manera se relacionan los principios darwinianos considerados como las causas de la evolución.
- 17.- Describe el mecanismo de la evolución de acuerdo con los principios darwinianos considerados como las causas de la evolución.
- 18.- Define que es una mutación.
- 19.- Explica de qué manera las mutaciones funcionan como mecanismo de la evolución.

APENDICE 4

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

P R U E B A 3

**INSTRUCCIONES:** Cuando el examinador dé la señal, voltea la hoja y empieza a leer en silencio el material que se presenta a continuación. Lee con rapidez.

Quando el examinador diga "MARQUEN" subraya con el lápiz la última palabra que hayas leído e inmediatamente prosigue la lectura.

El examinador indicará "MARQUEN" tres veces en el curso de tu lectura, tú no debes suspenderla, únicamente subraya y continúa leyendo.

Es muy importante que marques los lugares CORRECTOS y EXACTOS en tu lectura y que no regreses a páginas anteriores.

¡ GRACIAS POR TU COLABORACION !

El viernes 13 de junio de 1975 fue, sin duda, una fecha memorable en la historia de las ciencias naturales y de hecho en la historia del mundo: fue el día en que los elefantes entraron en la vida política internacional por la gran puerta.

Ningun presidente habia perdido nunca la mayoría que lo mantiene en el poder por un asunto de paquidermos. Es, sin embargo, lo que estuvo a punto de pasarle a Jomo Kenyatta, de ochenta años, que ha reinado desde 1964 en Kenya.

Una sesión entera del Parlamento de Nairobi estuvo dedicada a discutir el tráfico ilegal que amenazaba exterminar a los ciento treinta mil elefantes del país.

Una revista británica acusó a la hija del presidente y alcalde de Nairobi de haber tomado parte en el tráfico a gran escala, no obstante la prohibición oficial. El motivo de la amenaza es que el precio del marfil sube como una flecha, cuando el oro se estabiliza y el diamante baja.

Tanzania no ha pagado a los chinos su nueva carretera con dinero, sino con colmillos de elefantes. Pekín necesita marfil para esculpir objetos de arte que le reporten divisas; antiguamente, los chinos tallaban estatuas en los colmillos de elefantes asiáticos, que son relativamente más pequeños. Como los han exterminado para obtener colmillos del mismo tamaño, se masacran hoy elefantes africanos de cuatro años.

Aunque se han limitado los safaris reduciendo los periodos de caza e impidiendo a cada cazador matar más de un elefante cada año, esta reglamentación no ha hecho otra cosa que dejar campo libre a los cazadores furtivos.

Cada uno de ellos sabe muy bien que con el precio de un par de bellos colmillos puede hacer vivir a su familia durante cinco años: el precio es de mil quinientos pesos el kilo.

En verdad, la guerra entre el hombre y el elefante está llena de contradicciones, es posible que Africa sea demasiado pequeña para que paquidermos y humanos la puedan compartir.

El elefante es un animal inteligente y sociable, pero es un invitado que ocupa mucho lugar: tres metros sesenta centímetros de altura y un peso que puede llegar hasta las siete toneladas; puede arrastrar como quien no quiere la cosa, un árbol grande sólo para masticar algunas hojas. Cuando los tigres y los leones lo ven, se hechan a correr como conejos. Para proteger a sus crías, la hembra del elefante es capaz de levantar en vilo a un león con la trompa, como a una muñeca de aserrín. Camina con el



silencio de un gato: sus pies están naturalmente calzados con pantunflas de cuero suave. Un macho puede atravesar en el año catorce mil kilómetros para buscar alimento a una velocidad de treinta y cinco por hora. Absorbiendo cada día su ración: seiscientos kilos de verdura y cien litros de agua. Antes de la llegada de los europeos, había en África alrededor de dos millones de elefantes; en el siglo diecinueve, la caza profesional estuvo a punto de llevar a la desaparición a la especie. Era necesario el marfil para las teclas de los pianos, los mangos de los cuchillos y las bolas de billar.

En 1930 no quedaban más que algunas decenas de millar en todo el continente negro.

La invención del plástico salvó a los paquidermos, pero desgraciadamente el marfil ha vuelto a estar de moda.

En 1974 se exportaron doscientas toneladas de marfil provenientes de Burundi, Angola, Sudán y Congo-Brazaville. Nos podemos alegrar con la idea de que la caza está prohibida en Costa de Marfil, en Níger y en Senegal; pero desafortunadamente son países donde el elefante desapareció desde hace mucho tiempo.

Este es sólo un aspecto de la cuestión, porque mientras algunas regiones se despueblan, otras sufren "plagas de elefantes" que alarman evidentemente a los responsables de la agricultura. Es el caso del parque Tsavo (Kenya) y de Wasa (Camerún) donde, amenazados en el resto del continente, los elefantes se han amontonado en estos tranquilos lugares de asilo.

Podemos estar seguros que el elefante recuerda exactamente que lugares son buenos y cuales son malos. Este buen gigante está dotado de una memoria increíble, que no tiene nada de legendaria. Resultado: en 1970, no quedaba ningún árbol en el parque de Tsavo. En Ruanda, una de las más pequeñas y más pobres repúblicas africanas, con sus tres millones trescientos mil habitantes sobre veintiseis mil trescientos treinta y ocho kilómetros cuadrados solamente, los últimos elefantes salvajes han sido eliminados por decreto presidencial. Era necesario. Además de un poco de estaño y de tungsteno, Ruanda no vive más que de la agricultura, y más del diez por ciento del territorio está consagrado ya a una reserva natural: el parque nacional de Akagera.

La operación ha sido llevada con humanidad ejemplar. Ciento cinco elefantes adultos fueron sacrificados, pero veintiseis jóvenes, catorce hembras y doce crías fueron trasladados a una península del lago Thema.

Para ahorrarles la fatiga del camino, los más ligeros hicieron una parte del trayecto por vía aérea, por medio de unos cinchos colgados de un helicóptero.

Por primera vez en el mundo, el elefante volador es pionero del nuevo arte de la redistribución de la naturaleza.

La anécdota prueba también que los Ruandeses no se resignan a odiar al elefante. Los otros países africanos tampoco: secreta o públicamente todos los jefes de estado desean protegerlo de tanta amenaza.

Fue éste un debate de gran importancia sobre la coexistencia pacífica entre el hombre y el animal. El elefante no hubiera tenido ninguna oportunidad de salir vencedor sin su personalidad fabulosa que encanta a los poetas y a los niños. Tal es su mejor carta. Merece haber tenido por cantor a Rudyard Kipling. Sin él, el mundo no hubiera conocido a Aníbal. El ha llevado sobre sus riñones a conquistadores, reyes y emperadores y los ha encontrado ligeros. Por eso el elefante, después de haber caminado cubierto de pasta de sándalo y bañado por la lluvia de rosas en la India de innumerables dioses, no tiene necesidad de apresurar el paso para entrar en la eternidad.

Hay tiempo, llegará el día en que buda reencarnará por última vez y lo hará como los libros sagrados nos enseñan, bajo la forma de un soberbio elefante blanco.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

P R U E B A 4

**INSTRUCCIONES:** En la siguiente hoja se presentan una serie de preguntas, léelas cuidadosamente y marca con una cruz la respuesta que exprese mejor el significado de las palabras.

En todos los casos existe UNA SOLA RESPUESTA CORRECTA, por lo tanto, elije sólo un inciso.

Ejemplo: La palabra EVIDENCIA significa:

- a) Cierta claridad de algunas cosas.
- b) Lo que se espera de una cosa o evento.
- c) Certeza clara y manifiesta de un evento.
- d) Algo que ocurre invariablemente en la naturaleza.

En este caso, la respuesta correcta es "certeza clara y manifiesta de un evento", por lo que deberás marcar con una cruz el inciso C. Ahora resuelve tú solo el siguiente ejemplo:

EL PALEOZOICO se define como:

- a) Todo aquello referente a los animales.
- b) Un periodo de la historia de la Tierra.
- c) Lo que se compone de cosas inorgánicas.
- d) La parte principal del organismo.

Quando el examinador dé la señal, da la vuelta a la hoja y procura contestar todas las preguntas.

Trabaja en silencio y no hagas comentarios con tus compañeros ni con el examinador.

¡ GRACIAS POR TU COLABORACION !

1.- Un "principio" se define como:

- a) Cantidad que conserva valor fijo.
- b) Idea básica sobre la que se apoya un razonamiento.
- c) La suposición provisional acerca de un hecho.
- d) Evidencia tan clara que no requiere demostración.

2.- El termino "teoria" se define como:

- a) Conjunto de conocimientos todavía no demostrados.
- b) Conjunto de leyes que sirve para relacionar determinado orden de fenómenos.
- c) Obtener una conclusión general de uno o varios hechos particulares.
- d) Representación de un hecho u objeto por medio de la mente.

3.- "Taxonomía" se define como:

- a) Ciencia de la clasificación de los organismos.
- b) Ciencia que trata de las relaciones de los organismos con el medio exterior.
- c) Ciencia que estudia los fenómenos y las leyes de la herencia.
- d) Ciencia que estudia a todos los seres actualmente vivos y los que han vivido en épocas anteriores.

4.- El término "seres unicelulares" significa:

- a) Organismos formados por muchas células.
- b) Organismos que pueden vivir indefinidamente en el agua o en la tierra.
- c) Organismos formados por una célula.
- d) Célula única que se aísla y separa del organismo materno y sirve para su multiplicación.

5.- La palabra "especie" significa:

- a) Conjunto de individuos pertenecientes a grupos zoológicos muy distintos que presentan semejanza entre sí.
- b) Desarrollo de los reinos animal y vegetal empezando por las formas más simples y terminando en las más complejas.
- c) Conjunto de individuos con grandes semejanzas, capaces de fecundarse entre sí y generar individuos semejantes a ellos.
- d) Conjunto de condiciones anatómicas o fisiológicas que caracterizan a cada sexo.

6.- "Herencia" se define como:

- a) Fenómeno biológico mediante el cual se transmiten los caracteres anatómicos y funcionales de los padres a los hijos.

- b) Complejo cambio de material y energía entre un organismo y el medio exterior debido a los procesos de anabolismo y catabolismo.
- c) Decrecimiento o falta de desarrollo de un órgano o tejido de un ser vivo por falta de suficiente nutrición.
- d) Aparición de un individuo o de un grupo de individuos con una diferencia o carácter nuevo, transmisible o no a la descendencia.

7.- El término "gen" se define como:

- a) Parte de la biología que estudia las leyes de la herencia.
- b) Unidad hereditaria contenida en los cromosomas de las células germinales.
- c) Hormona producida por las glándulas suprarrenales.
- d) Célula sexual no madura, masculina o femenina.

8.- Cómo se define el término "carácter".

- a) Particularidad que puede hallarse siempre constante e igual a sí misma en los descendientes.
- b) Transformación o cambio brusco que experimenta un organismo y que transmite a su descendencia.
- c) Células reproductoras sexuales que al fundirse producen un huevo que origina un embrión.
- d) Atributo que adquiere un organismo en el curso de su vida y que no transmite a su descendencia.

9.- La "Paleontología" se define como:

- a) Ciencia que estudia el aspecto y disposición de la corteza terrestre y su historia en el transcurso del tiempo.
- b) Ciencia que estudia los restos de los organismos que existieron en épocas geológicas pasadas.
- c) Ciencia que estudia la herencia de los caracteres anatómicos, citológicos y funcionales.
- d) Ciencia que estudia el desarrollo de los organismos desde la fecundación hasta el nacimiento.

10.- La palabra "fósil" se define como:

- a) Proceso de conservación de un ser organizado o de un fragmento de organismo en un terreno sedimentario.
- b) Masa mineral dispuesta en capa uniforme que constituyen los terrenos sedimentarios.
- c) Resto o impresión que denota la existencia de organismos en épocas geológicas anteriores a la actual.
- d) Restos de documentos escritos, monumentos o utensilios tallados en los lugares donde radicarón las civilizaciones antiguas.

11.- La palabra "estrato" significa:

- a) Restos o impresiones de seres vivos de épocas geológicas pasadas.
- b) Lapsos de tiempo que permiten observar la evolución de los organismos.
- c) Regiones en las cuales se observan una flora y una fauna especiales.
- d) Capas sucesivas que constituyen los terrenos sedimentarios.

12.- El término "era geológica" significa:

- a) Todo lo que rodea a un organismo y que es externo al mismo.
- b) División de la historia de la tierra, desde sus orígenes hasta nuestros días.
- c) Restos de plantas y animales que han quedado dentro de las capas de la corteza terrestre.
- d) Suceso o hecho perteneciente o relativo a la geología.

13.-La "anatomía comparada" se define como:

- a) Ciencia que estudia las semejanzas y diferencias estructurales y morfológicas de los organismos.
- b) Ciencia que estudia la distribución de los seres vivos.
- c) Ciencia que estudia la estructura y las relaciones que existen entre los diferentes órganos que forman a los seres vivos.
- d) Ciencia que estudia la evolución de los seres vivos, considerada individual o colectivamente.

14.- El término "órgano" se define como:

- a) Parte diferenciada del cuerpo, formada por diversos tejidos que contribuyen a realizar una función determinada.
- b) Grupo de células de la misma naturaleza, ordenadas regularmente para desempeñar una función en conjunto.
- c) Grupo de aparatos que realizan en forma conjunta las funciones vitales de un organismo.
- d) Aquello que compone la materia viva o la base física de la vida.

15.- La palabra "bacteria" significa:

- a) Vegetales del grupo de las talofitas que carecen de clorofila y que pueden ser unicelulares o pluricelulares.

- b) Organismos vegetales unicelulares, microscópicos que carecen de clorofila y son saprófitas y parásitas.
- c) Vegetales del grupo de las talofitas que poseen clorofila y que pueden ser unicelulares o pluricelulares.
- d) Organismo animal unicelular, de forma indefinida que se desplaza mediante pseudópodos.

16.- El término "hongo" significa:

- a) Vegetales del grupo de las talofitas que poseen clorofila, unicelulares o pluricelulares y habitan en ambiente acuático.
- b) Vegetales del grupo de las talofitas que carecen de clorofila, unicelulares y pluricelulares.
- c) Plantas criptógamas, pertenecientes a las briofitas por carecer de tallo.
- d) Plantas que tienen las semillas al descubierto.

17.- El término "alga" significa:

- a) Criptógamas, talofitas que poseen clorofila, unicelulares o pluricelulares y que habitan en medios acuáticos.
- b) Plantas criptógamas, desprovistas de clorofila, por lo que viven como saprófitas, parásitas o en simbiosis.
- c) Pequeñas plantas que poseen vasos liberianos y leñosos para conducir la sabia.
- d) Vegetales inferiores de tamaño microscópico, sin clorofila, algunos producen enfermedades y otros son de beneficio para el hombre.

18.- El término "musgo" significa:

- a) Vegetales macroscópicos que producen flores, frutos y semillas.
- b) Plantas criptógamas vasculares que poseen tallo y raíces subterráneas.
- c) Plantas criptógamas briofitas que carecen de tallo, raíces y hojas.
- d) Plantas fanerógamas, angiospermas, que poseen semillas dentro de un ovario cerrado.

19.- El término "helecho" significa:

- a) criptógamas talofitas unicelulares, microscópicas que carecen de clorofila y son saprófitas y parásitas.
- b) Fanerógamas angiospermas, que poseen semillas dentro de un ovario cerrado.
- c) criptogramas pteridofitas que poseen tallo y raíces subterráneas y hojas en la parte superior.

- d) Plantas criptógamas briofitas que poseen clorofila, unicelulares o pluricelulares y viven en medios acuáticos.

20.- El término "gimnosperma" significa:

- a) Vegetales que pertenecen al grupo de las fanerógamas y cuyas semillas están al descubierto.
- b) Vegetales que pertenecen al grupo de las criptógamas y que poseen vasos conductores, raíces, tallo y hojas.
- c) Vegetales que pertenecen al grupo de las criptógamas y que carecen de vasos conductores, raíces, tallo y hojas.
- d) Organismo vegetal cuyos órganos sexuales no se ven a simple vista.

21.- El término "angiosperma" significa:

- a) Vegetales del grupo de las fanerógamas, cuyas semillas están al descubierto.
- b) Vegetales del grupo de las criptógamas, unicelulares, que poseen clorofila por lo que son autótrofos.
- c) Vegetales del grupo de las fanerógamas que se caracterizan por tener semillas dentro de un ovario cerrado.
- d) Vegetales del grupo de las criptógamas, unicelulares, que carecen de clorofila por lo que son heterótrofos.

22.- El término "protozoo" significa:

- a) Animales unicelulares.
- b) Animales que producen proteínas.
- c) Animales de respiración aerobia.
- d) Animales que habitan en el agua.

23.- El término "invertebrado" significa:

- a) Animales que poseen columna vertebral.
- b) Animales que carecen de columna vertebral.
- c) Animales que están formados por una sola célula.
- d) Animales que poseen los dos sexos.

24.- Qué significa el término "poríferos":

- a) Animales del grupo de los invertebrados, marinos, de simetría radiada, piel gruesa y provista de placas o espinas calcáreas.
- b) Animales del grupo de los invertebrados, marinos, con el cuerpo protegido por una concha calcárea y carentes de articulaciones.



- c) Animales del grupo de los protozoos, parásitos intracelulares que se reproducen por esporulación.
- d) Animales del grupo de los invertebrados, marinos, cuerpo atravesado por numerosos orificios o poros y de formas muy irregulares.

25.- Que significa el término "celenterado":

- a) Animales del grupo de los invertebrados, de simetría radiada, piel gruesa y provista de capas o espinas calcáreas.
- b) Animales del grupo de los protozoarios que se desplazan mediante pseudópodos o falsos pies.
- c) Animales del grupo de los invertebrados, de simetría radiada desprovistos de celoma y cuyo aparato digestivo es un simple saco.
- d) Animales del grupo de los protozoos que se desplazan mediante flagelos o apéndices largos y poco numerosos.

26.- Qué significa el término "anélidos":

- a) Animales del grupo de los protozoos que se desplazan mediante cilios o pestañas vibrátiles.
- b) Animales invertebrados de simetría bilateral, cuerpo formado por una sucesión lineal de segmentos y que carecen de exoesqueleto quitinoso y patas articuladas.
- c) Animales acuáticos del grupo de los invertebrados, con simetría radial que poseen una cavidad intestinal y carecen de ano.
- d) Animales del grupo de los protozoarios, parásitos, carecen de aparato locomotor y se reproducen por esporulación.

27.- El término "artrópodos" significa:

- a) Animales invertebrados, acuáticos de forma irregular, cuerpo atravesado por múltiples cavidades y viven adheridos a rocas o diferentes objetos.
- b) Animales invertebrados, de simetría bilateral, cuerpo formado por sucesiones lineales de segmentos, poseen exoesqueleto quitinoso y patas articuladas.
- c) Animales invertebrados, de simetría bilateral, cuerpo formado por sucesiones lineales de segmentos, carecen de exoesqueleto y patas articuladas.
- d) Animales invertebrados de simetría radiada, desprovista de celoma y cuyo aparato digestivo es un simple saco.

28.- El término "vertebrado" se define como:

- a) Animales provistos de columna vertebral.
- b) Animales que carecen de aparato locomotor.

- c) Animales que carecen de columna vertebral.
- d) Animales que poseen simetría radiada.

29.- El término "peces" se define como:

- a) Animales vertebrados, cuerpo fusiforme, cubierto de escamas y respiración por medio de branquias.
- b) Animales vertebrados con cuerpo cubierto de plumas y respiración pulmonar.
- c) Animales vertebrados, cuerpo cubierto de escamas o caparacho y respiración pulmonar.
- d) Animales vertebrados, cuerpo cubierto de pelo y respiración pulmonar.

30.- El término "anfibio" significa:

- a) Animales vertebrados con respiración por medio de branquias por lo que viven en medio acuático.
- b) Animales vertebrados con respiración pulmonar y que viven preferentemente en medio terrestre.
- c) Animales vertebrados con respiración pulmonar y que viven preferentemente en medio acuático.
- d) Animales vertebrados con respiración acuática y pulmonar por lo que habitan en medios acuáticos y terrestres indistintamente.

31.- El término "reptiles" significa:

- a) Animal vertebrado, cuerpo cubierto de escamas y respiración por medio de branquias por lo que es acuático.
- b) Animal vertebrado, cuerpo cubierto de escamas o caparacho, respiración pulmonar, aunque algunas viven preferentemente en el agua.
- c) Animal vertebrado, respiración pulmonar, cuerpo cubierto de plumas y adaptado para volar.
- d) Animal vertebrado, cuerpo desnudo, con respiración acuática y pulmonar, por lo que habita indistintamente en agua o tierra.

32.- El término "ave" significa:

- a) Animal vertebrado de reproducción vivípara y respiración pulmonar.
- b) Animal vertebrado de reproducción ovípara u ovovivípara y respiración pulmonar.
- c) Animal vertebrado de reproducción ovípara y respiración pulmonar.
- d) Animal vertebrado de reproducción ovípara u ovovivípara y respiración por medio de branquias.

33.- El término "mamífero" significa:

- a) Animal vertebrado ovíparo u ovovivíparo y con respiración branquial.
- b) Animal vertebrado de sangre caliente, vivíparo, respiración pulmonar y con glándulas mamarias.
- c) Animal vertebrado de sangre caliente, ovíparo y respiración pulmonar.
- d) Animal vertebrado de sangre fría, ovíparo y respiración pulmonar.

APENDICE 6

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

TEXTO DE COMPRENSION

**INSTRUCCIONES:** Cuando el examinador dé la señal, da vuelta a la hoja y empieza a leer en voz alta el material que se te presenta a continuación.

Lee cuidadosamente tratando de comprender porque al terminar responderás preguntas relacionadas con las ideas presentadas en el texto.

¡ GRACIAS POR TU COLABORACION !

1 2 3

TIEMPO INICIAL: \_\_\_\_\_

TIEMPO FINAL: \_\_\_\_\_

TIEMPO: \_\_\_\_\_

## LA EVOLUCION ORGANICA

La evolución orgánica hace referencia a la serie de cambios estructurales que han experimentado las especies animales y vegetales desde sus orígenes hasta nuestros días.

Al respecto, las opiniones se han dividido en dos tendencias:

Los partidarios del Fijismo sostienen que las especies orgánicas fueron creadas por una divinidad y son inmutables, es decir, no han cambiado a través del tiempo o presentan cambios muy ligeros.

Los partidarios del Evolucionismo consideran que los organismos han sufrido modificaciones, que a la larga determinaron cambios tan profundos que parecen negar todo parentesco entre las especies actuales y las de épocas pasadas. Para afirmar lo anterior, se basan en la observación de las pequeñas modificaciones que presentan los organismos y en el estudio de los fósiles.

En efecto, a diario observamos ciertas modificaciones que presentan algunos organismos, sin que por ello deje de reconocerse al animal o vegetal como perteneciente a la misma especie. Así, por ejemplo, existen vacunos con cuernos largos y otros con cuernos pequeños; hay una extensa variedad de plátanos, como el tabasco, el manzano, el morado, el largo, etc.

El estudio de los fósiles revela que los organismos más sencillos se encuentran en los estratos más antiguos, mientras que los más complejos sólo se hallan en los estratos más recientes. Además, los organismos son tanto más distintos cuanto mayor es la diferencia de antigüedad de los estratos en que se encuentran. Esto prueba por una parte, que los organismos han sufrido cambios a través del tiempo y por la otra, que fueron apareciendo sucesivamente.

Así, en el caso de los vegetales, aparecieron primero las bacterias, los hongos y las algas unicelulares; después las algas superiores, los musgos, los helechos, las gimnospermas y por último las angiospermas.

En lo que respecta a los animales ocurre algo semejante. Primero surgieron los protozoos, después otros invertebrados como los poríferos, los celenterados, los anélidos, los artrópodos, etc., y finalmente los vertebrados en el siguiente orden: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Conviene señalar que la aparición de nuevos grupos de organismos no implica necesariamente la extinción de los anteriores, según lo demuestra el hecho de que algunos grupos taxonómicos primitivos, como el de los poríferos, subsisten en la actualidad.

Desgraciadamente, como el registro fósil es incompleto no permite reconstruir la historia evolutiva completa de las especies.

Pero aunque muchos organismos han desaparecido sin dejar restos, actualmente se está en condiciones de establecer con bastante certeza cuales han sido los acontecimientos geológicos y biológicos más notables acaecidos en los últimos 1,500 millones de años.

### EL MECANISMO DE LA EVOLUCION

La teoría de la evolución orgánica está plenamente aceptada en la actualidad, pero hasta el siglo XVIII predominó la del fijismo de las especies, aun cuando ya algunos sabios de la Grecia antigua sustentaron ideas evolucionistas.

Lamarck (1744-1829) fué el primer naturalista que sostuvo una teoría evolucionista e intentó explicar el mecanismo de la misma.

Según Lamarck, el uso frecuente y sostenido de un órgano lo fortifica y desarrolla, mientras que la inactividad lo debilita y atrofia. También consideró que los nuevos caracteres, así adquiridos, eran transmitidos a los descendientes, explicando de esta manera los cambios que se observan en los organismos a través de la evolución. Así, por ejemplo, las primeras jirafas tenían el cuello corto y se alimentaban de pasto. Cuando algunas comenzaron a comer las hojas de los árboles, tenían que estirar el cuello para alcanzarlas, lo cual logró por fin aumentar la longitud del órgano, carácter que heredaron sus descendientes.

En forma semejante explicó la aparición de la membrana interdigital de las aves palmípedas (patos, gansos, etc.). Si bien es indiscutible la influencia del medio sobre los organismos, que se traduce en las diversas adaptaciones de los mismos, el cúmulo de pruebas que niegan la herencia de los caracteres adquiridos tornan inaceptable la teoría de Lamarck.

Jorge Cuvier (1768-1832), contemporáneo de Lamarck, fue el fundador de la anatomía comparada y de la paleontología. El estudio de los fósiles y de los

estratos en que se encontraban le revelaron la existencia de organismos diferentes en cada era geológica. Pero como era partidario ferviente del fijismo, resolvió el conflicto que le planteaban sus ideas creacionistas y las pruebas concluyentes ofrecidas por fósiles, expresando que los organismos habían sido creados en cada era geológica. Vale decir que fueron destruidos por cataclismos y reemplazados por otros nuevos en las etapas siguientes.

Sus conceptos creacionistas, apoyados por el gran prestigio científico de que gozaba, dificultaron el progreso de las ideas evolucionistas.

Carlos Roberto Darwin (1809-1882) expuso sus ideas evolucionistas en el libro titulado "El origen de las especies".

Esta obra, resultado de muchas experiencias y de largas y pacientes observaciones, contiene los siguientes principios:

#### Variaciones Individuales.

Los individuos de una misma especie animal o vegetal presentan diferencias o variaciones más o menos notables de tamaño, color, fuerza, peso, agudeza visual, etc. Estas variaciones se aprecian en los individuos que resultan de la reproducción sexual. En efecto, los descendientes de una pareja no son iguales entre sí; ni aun los gemelos son totalmente idénticos. Si bien Darwin no conoció el origen de estas variaciones, supo que si las mismas eran favorables les proporcionaban a la descendencia mayores posibilidades de éxito en la lucha por la existencia.

#### Producción Exagerada de los Organismos.

Aun cuando la capacidad reproductora de las especies es extraordinaria y nacen mucho más individuos de los que podrán sobrevivir, en la naturaleza se establece un equilibrio biológico y el tamaño de las poblaciones permanece relativamente constante a causa de los factores limitantes ya estudiados.

#### Lucha por la existencia.

En cuanto nacen, los organismos inician una intensa lucha por sobrevivir.

Esa competencia no solo se entabla entre los individuos de la misma especie, que se disputan el alimento, el agua, la luz, el espacio, etc., sino con los de otras

especies con necesidades alimentarias semejantes, o bien, con sus enemigos naturales. Según Darwin, los individuos "más aptos" o mejor dotados por su fuerza física, agilidad, astucia, etc., son los que salen victoriosos en la lucha por la vida y transmiten dichas características a su descendencia.

#### Herencia de los Caracteres Favorables.

Darwin sostiene que la naturaleza tiende a conservar los caracteres ventajosos y a eliminar los desfavorables, de modo que los descendientes heredan las variaciones útiles o adaptativas que permiten sobrevivir a sus padres.

#### Selección Natural.

Hemos dicho que como resultado de la lucha por la existencia sobreviven los individuos mejor dotados, mientras que el resto perece, estableciéndose de este modo una verdadera selección natural como lo designó Darwin. Este proceso continuo de selección dió lugar, a través del tiempo, a la adaptación de nuevas especies, realizándose así la evolución de los organismos.

Actualmente se objeta la teoría de Darwin, pues se ha demostrado que la fortaleza no siempre garantiza la supervivencia y que además de los caracteres útiles también se heredan los desfavorables.

Hoy se considera que las causas de la evolución son las variaciones y la selección natural.

Es un hecho perfectamente conocido que entre los individuos de una población existen variaciones, algunas de las cuales afectan sólo al individuo, en tanto que otras se transmiten a la descendencia. Estas últimas, denominadas mutaciones, se producen como consecuencia de una alteración en los genes y son las que tienen real valor a los efectos de la evolución. Las mutaciones pueden ser útiles o perjudiciales para la vida de los organismos.

La selección natural elimina a los individuos que presentan mutaciones desfavorables de adaptación al medio. Al cruzarse individuos con mutaciones favorables se va modificando la especie, lo que en el transcurso de millones de años ha determinado la formación de nuevas especies, es decir, ha dado lugar a la evolución orgánica.



NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
 SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA

**INSTRUCCIONES:** Cuando el examinador te dé la señal, da la vuelta a la hoja y contesta las preguntas que se te presentan.

Lee cuidadosamente cada una de ellas y, según el caso, marca o escribe la respuesta que consideres correcta.

No hagas preguntas ni comentarios al examinador ni a tus compañeros.

Cuando hayas terminado levanta la mano para que el examinador recoja la prueba.

¡GRACIAS POR TU COLABORACION!

TIEMPO INICIAL: \_\_\_\_\_

TIEMPO FINAL: \_\_\_\_\_

TIEMPO: \_\_\_\_\_

1.- Hay insectos que atacan a las plantas, a su vez ellos son destruidos por los pájaros que, a su vez, lo son por las aves de presa y así sucesivamente los seres vivos, animales o vegetales, son destruidos unos por otros. Con esto ejemplificamos el principio darwiniano que señala que entre los miembros de una o diferentes especies se da:

- a) La selección natural.
- b) Un equilibrio biológico.
- c) La lucha por la existencia.
- d) La herencia de los caracteres favorables.

2.- Las variaciones que presentan los organismos son heredadas a los descendientes, siempre y cuando éstas hayan sido útiles para sobrevivir a los padres. Esto sostiene Darwin en su principio de:

- a) Lucha por la existencia.
- b) Selección natural.
- c) Herencia de los caracteres favorables.
- d) Equilibrio biológico.

3.- De lo que leíste, escribe lo que recuerdes sobre la evolución orgánica:

---

---

---

---

---

---

---

---

4.- El principio de variaciones individuales de Darwin dice que:

- a) Entre los individuos de una misma especie se presentan modificaciones, ya sea de color, estatura, peso, etc.
- b) Los organismos de todas las especies, desde que nacen, disputan entre ellos y con otras especies el alimento, el agua, la luz, etc.
- c) Los individuos de una misma especie se mantienen más o menos igual en su número, a pesar de que nacen más de los que podrán sobrevivir.
- d) Los organismos de una especie transmiten a sus descendientes los caracteres que han servido.

5.- Escribe lo que recuerdes de Lamarck:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6.- De acuerdo con este principio darwiniano, la población de las especies se mantiene más o menos igual debido a que se establece un equilibrio biológico en la naturaleza:

- a) Herencia de los caracteres favorables.
- b) Selección natural.
- c) Lucha por la existencia.
- d) Producción exagerada de los organismos.

7.- A partir del material leído, escribe todo lo que recuerdes del fijismo:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

8.- El principio de la producción exagerada de los organismos de Darwin dice:

- a) La naturaleza tiende a conservar los caracteres favorables y a eliminar los desfavorables de la especie.
- b) La naturaleza selecciona a los organismos mejor dotados y elimina a los débiles.
- c) La naturaleza tiende a sostener un equilibrio en el número de habitantes de la especie.

- d) La naturaleza afecta a los organismos de tal manera que éstos desarrollan modificaciones en su estructura.

9.- ¿Cuáles son las teorías evolucionistas que han explicado el mecanismo de la evolución?

---

---

---

10.- De acuerdo con esta teoría, los organismos fueron creados en cada era geológica para que después fueran destruidos y reemplazados por otros nuevos en las etapas siguientes:

- a) Teoría evolucionista.
- b) Teoría de Cuvier.
- c) Teoría de Lamarck.
- d) Teoría de Darwin.

11.- Según el autor, ¿cuáles son las teorías que se oponen entre sí y por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

12.- De acuerdo con este principio darwiniano, los organismos de una misma especie presentan algunas modificaciones que se pueden apreciar en su descendencia:

- a) Variaciones individuales.
- b) Producción exagerada de los organismos.
- c) Lucha por la existencia.
- d) Selección natural.

13.- El principio de la selección natural de Darwin establece que:

- a) La naturaleza afecta a los organismos de tal manera que sufren modificaciones en su estructura.
- b) La naturaleza elimina a los organismos debiles y permite sobrevivir a los más aptos y mas fuertes.
- c) La naturaleza tiende a conservar los rasgos favorables y a eliminar los desfavorables de las especies.
- d) La naturaleza tiende a establecer un equilibrio en el número de habitantes de las especies.

14.- Escribe todo lo que aprendiste sobre las mutaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

15.- Los organismos, para sobrevivir, tienen que entablar una intensa competencia contra otros individuos de la misma o diferente especie por el agua, luz, alimento, etc. Esto sostiene Darwin en su principio de:

- a) La selección natural.
- b) La lucha por la existencia.
- c) Variaciones individuales.
- d) Herencia de los rasgos favorables.

16.- Al hablar de evolución orgánica nos referimos a:

- a) Las variaciones que han sufrido en su estructura los organismos, desde sus comienzos hasta nuestros días.
- b) La extinción de los organismos primitivos y la aparición de nuevos grupos de organismos.
- c) Las variaciones que ha sufrido la estructura terrestre desde sus orígenes hasta nuestros días.
- d) Que los organismos no han variado en su estructura desde sus orígenes hasta nuestros días.

17.- Escribe todo lo que hayas aprendido de los siguientes principios darwinianos:

- a) Variaciones individuales:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) Producción exagerada de organismos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Lucha por la existencia:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d) Herencia de caracteres favorables:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

e) Selección natural:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18.- Los seguidores del evolucionismo sostienen que:

- a) Las especies actuales no guardan relación alguna con las especies de épocas pasadas.
- b) Las especies actuales no han sufrido variaciones desde sus orígenes.
- c) Las especies actuales son el resultado de las variaciones que han sufrido las especies de épocas pasadas.
- d) Las especies han sido destruidas en cada era geológica y generadas en las épocas siguientes.

19.- De acuerdo con el autor del texto que acabas de leer, las mutaciones actúan como un mecanismo de evolución:

- a) Cuando los individuos sufren mutaciones favorables para la adaptación al medio, por lo que se va modificando la especie.
- b) Cuando los individuos sufren mutaciones desfavorables para su adaptación al medio, por lo que son eliminados.
- c) Cuando el individuo sufre mutaciones que solo lo afectan a él, por lo que no las transmite a sus descendientes.
- d) Cuando los individuos sufren mutaciones que atrofian su capacidad reproductora, por lo que no pueden tener descendencia.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

P R U E B A B

INSTRUCCIONES: A continuación aparece una frase seguida de una lista de adjetivos opuestos entre sí y separados por tres espacios (A, B y C).

EJEMPLO: Ir al cine es

Bueno                                  Malo  
          A            B            C

Para contestar deberás poner una cruz en el espacio que mejor exprese lo que tu piensas. Si colocas la cruz (X) en:

A indica que ir al cine es BUENO

B indica que ir al cine es REGULAR

C indica que ir al cine es MALO

Entre más cerca pongas la cruz (X) de la palabra es que estás más de acuerdo con ella.

No pongas más de una cruz (X) en el mismo renglón.

Contesta tan rápido como te sea posible y al terminar levanta la mano.

¡ GRACIAS POR TU COLABORACION !

LA LECTURA SOBRE LA EVOLUCION ORGANICA FUE:

- |                 |                  |                  |                  |                |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| 1. Agradable    | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Desagradable   |
| 2. Descansada   | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Cansada        |
| 3. Fácil        | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Difícil        |
| 4. Conocida     | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Extraña        |
| 5. Divertida    | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Aburrida       |
| 6. Util         | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Inútil         |
| 7. Corta        | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Larga          |
| 8. Interesante  | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | No interesante |
| 9. Insoportable | <u>    </u><br>A | <u>    </u><br>B | <u>    </u><br>C | Soportable     |



NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA**

**INSTRUCCIONES:** Cuando el examinador te dé la señal, da vuelta a la hoja y contesta las preguntas que se presentan.

Lee cuidadosamente cada una de ellas, según el caso, marca o escribe la respuesta que consideres correcta.

No hagas preguntas ni comentarios al examinador ni a tus compañeros.

Cuando hayas terminado levanta la mano para que el examinador recoja la prueba.

**¡ GRACIAS POR TU COLABORACION !**

TIEMPO INICIAL: \_\_\_\_\_

TIEMPO FINAL: \_\_\_\_\_

TIEMPO: \_\_\_\_\_

1.- Escribe todo lo que recuerdes de Lamarck:

---

---

---

---

---

---

---

---

2.- De acuerdo con este principio darwiniano, los organismos de una misma especie presentan algunas modificaciones que se pueden apreciar en su descendencia:

- a) Selección natural.
- b) Lucha por la existencia.
- c) Producción exagerada de los organismos.
- d) Variaciones individuales.

3.- El principio de la producción exagerada de los organismos de Darwin dice:

- a) La naturaleza tiende a conservar los caracteres favorables y a eliminar los desfavorables de la especie.
- b) La naturaleza tiende a sostener un equilibrio en el número de habitantes de la especie.
- c) La naturaleza afecta a los organismos de tal manera que éstos desarrollan modificaciones en su estructura.
- d) La naturaleza selecciona a los organismos mejor dotados y elimina a los débiles.

4.- Escribe lo que hayas aprendido de los siguientes principios darwinianos:

a) Selección natural:

---

---

---

b) Variaciones individuales:

---

---

---

c) Producción exagerada de organismos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d) Herencia de caracteres favorables:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

e) Lucha por la existencia:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.- Los seguidores del evolucionismo sostiene que:

- a) Las especies actuales no guardan relación alguna con las especies de épocas pasadas.
- b) Las especies actuales son el resultado de las variaciones que han sufrido las especies de épocas pasadas.
- c) Las especies han sido destruidas en cada era geológica y generadas en las épocas siguientes.
- d) Las especies actuales no han sufrido variaciones desde sus orígenes.

6.- De lo que leiste, escribe todo lo que recuerdes sobre la evolución orgánica:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7.- Al hablar de evolución orgánica nos referimos a:

- a) Las variaciones que ha sufrido la estructura terrestre desde sus orígenes hasta nuestros días.
- b) Las variaciones que han sufrido en su estructura los organismos desde sus comienzos hasta nuestros días.
- c) La extinción de los organismos primitivos y la aparición de nuevos grupos de organismos.
- d) Que los organismos no han variado en su estructura desde sus orígenes hasta nuestros días.

8.- ¿Cuáles son las teorías evolucionistas que han explicado el mecanismo de la evolución?

---

---

9.- El principio de variaciones individuales de Darwin dice que:

- a) Entre los individuos de una misma especie se presentan modificaciones ya sea de color, estatura, peso, etc.
- b) Los organismos de todas las especies, desde que nacen, disputan entre ellos y con otras especies el alimento, el agua, la luz, etc.
- c) Los individuos de una misma especie se mantienen más o menos igual en su número, a pesar de que nacen más de los que podrán sobrevivir.
- d) Los organismos de una especie transmiten a sus descendientes los caracteres que han servido.

10.- Las variaciones que presentan los organismos son heredadas a los descendientes siempre y cuando éstas hayan sido útiles para sobrevivir a los padres. Esto sostiene Darwin en su principio de:

- a) Equilibrio biológico.
- b) Lucha por la existencia.
- c) Selección natural.
- d) Herencia de los caracteres favorables.

11.- El principio de la selección natural de Darwin establece que:

- a) La naturaleza tiende a establecer un equilibrio en el número de habitantes de las especies.
- b) La naturaleza elimina a los organismos débiles y permite sobrevivir a los más aptos y fuertes.
- c) La naturaleza afecta a los organismos de tal manera que éstos sufren modificaciones en su estructura.
- d) La naturaleza tiende a conservar los rasgos favorables y a eliminar los desfavorables de las especies.

12.- Hay insectos que atacan a las plantas, a su vez ellos son destruidos por los pájaros que, a su vez, lo son por las aves de presa y así sucesivamente los seres vivos, animales o vegetales, son destruidos unos por otros. Con esto ejemplificamos el principio darwiniano

que señala que entre los miembros de una o diferentes especies se da:

- a) La herencia de los caracteres favorables.
- b) Un equilibrio biológico.
- c) La lucha por la existencia.
- d) La selección natural.

13.- Según el autor, ¿cuáles son las teorías que se oponen entre sí y por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

14.- De acuerdo con este principio darwiniano, la población de las especies se mantiene más o menos igual debido a que se establece un equilibrio biológico en la naturaleza:

- a) Herencia de los caracteres favorables.
- b) Producción exagerada de los organismos.
- c) Lucha por la existencia.
- d) Selección natural.

15.- De acuerdo con el autor del texto que acabas de leer, las mutaciones actúan como un mecanismo de evolución:

- a) Cuando los individuos sufren mutaciones desfavorables para su adaptación al medio, por lo que son eliminados.
- b) Cuando los individuos sufren mutaciones favorables para la adaptación al medio, por lo que se va modificando la especie.
- c) Cuando el individuo sufre mutaciones que sólo lo afectan a él, por lo que no las transmite a sus descendientes.
- d) Cuando los individuos sufren mutaciones que atrofian su capacidad reproductora, por lo que no pueden tener descendencia.

16.- A partir del material leído escribe todo lo que recuerdes del fijismo:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

17.- De acuerdo con esta teoría, los organismos fueron creados en cada era geológica para que después fueran destruidos y reemplazados por otros nuevos en las etapas siguientes:

- a) Teoría evolucionista.
- b) Teoría de Lamarck.
- c) Teoría de Darwin.
- d) Teoría de Cuvier.

18.- Escribe todo lo que aprendiste sobre las mutaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

19.- Los organismos para sobrevivir, tienen que entablar una intensa competencia contra otros individuos de la misma o diferente especie por el agua, luz, alimento, etc. Esto sostiene Darwin en su principio de:

- a) La lucha por la existencia.
- b) Variaciones individuales.
- c) Herencia de los rasgos favorables.
- d) La selección natural.

**APENDICE 10**

**TABLAS, GRAFICAS E HISTOGRAMAS**

**TABLA No. 1. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en la Prueba de Conocimientos Previos (porcentaje de respuestas correctas).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	1.579	2.009
2 LECTURAS	0.958	1.574
1 LECTURA	1.182	2.363

**TABLA No. 2. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en la Prueba de Conocimientos Previos de las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	4.1220	2.0610	0.518	0.5985
DENTRO	62	246.9626	3.9817		
TOTAL	64	250.9846			



**TABLA No. 3. Medias y Desviaciones Estándar de los Coeficientes Intellectuales obtenidos en la Escala Verbal del WISC-R.**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{X}$	S
3 LECTURAS	92.211	5.564
2 LECTURAS	92.500	4.890
1 LECTURA	92.818	7.538

**TABLA No. 4. Análisis de Varianza Simple de los CI obtenidos en la Escala Verbal del WISC-R, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	3.7848	1.8924	0.051	0.9503
DENTRO	62	2300.4306	37.1037		
TOTAL	64	2304.2154			

TABLA No. 5. Medias y Desviaciones Estándar de la tasa de lectura (número de palabras por minuto).

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{x}$	S
3 LECTURAS	143.632	43.393
2 LECTURAS	146.917	42.441
1 LECTURA	155.045	42.007

TABLA No. 6. Análisis de Varianza Simple de la tasa de lectura en las tres condiciones experimentales.

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	1450.2372	752.1186	0.400	0.6720
DENTRO	62	112377.2089	1812.5356		
TOTAL	64	113827.4462			

**TABLA No. 7. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en la Prueba de Vocabulario Técnico .**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 L E C T U R A S	12.421	4.753
2 L E C T U R A S	13.583	4.159
1 L E C T U R A	12.091	4.649

**TABLA No. 8. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en la Prueba de Vocabulario Técnico para las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	28.2708	14.1354	0.696	0.5022
DENTRO	62	1258.2831	20.2949		
TOTAL	64	1286.5538			

TABLA No. 9A. Medias y Desviaciones Estándar del Tiempo invertido en la Primera Lectura del Texto Experimental (minutos).

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{X}$	S
3 LECTURAS	14.526	4.101
2 LECTURAS	16.167	5.338
1 LECTURA	14.000	3.532

TABLA No. 10A. Análisis de Varianza Simple respecto al Tiempo de la Primera Lectura del Texto Experimental en las tres condiciones experimentales.

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	58.7914	29.3957	1.494	0.2325
DENTRO	62	1220.0702	19.6786		
TOTAL	64	1278.8615			

TABLA No. 9B. Medias y Desviaciones Estándar del Tiempo invertido en la Segunda Lectura del Texto Experimental (minutos).

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{X}$	S
3 LECTURAS	11.632	2.967
2 LECTURAS	12.958	4.123

TABLA No. 10B. Análisis de Varianza Simple respecto al Tiempo de la Segunda Lectura del Texto Experimental para dos condiciones experimentales (dos y tres lecturas).

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	1	18.6671	18.6671	1.393	0.2447
DENTRO	41	549.3794	13.3995		
TOTAL	42	568.0465			

TABLA No. 9C. Medias y Desviaciones Estándar del Tiempo invertido en la Tercera Lectura del Texto Experimental (minutos).

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{X}$	S
3 LECTURAS	11.421	4.032

**TABLA No. 11. Medias y Desviaciones Estándar del Tiempo - invertido en la Resolución del Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión (minutos).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	30.053	14.160
2 LECTURAS	25.500	9.250
1 LECTURA	28.409	9.912

**TABLA No. 12. Análisis de Varianza Simple de Tiempo invertido en la Resolución del Postest Inmediato de la - Prueba de Comprensión, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	231.5191	115.7595	0.939	0.3964
DENTRO	62	7640.2656	123.2301		
TOTAL	64	7871.7846			

**TABLA No. 13. Medias y Desviaciones Estándar del Tiempo - invertido en la Resolución del Postest Demorado de la Prueba de Comprensión (minutos).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	16.842	6.776
2 LECTURAS	15.000	5.461
1 LECTURA	17.045	7.155

**TABLA No. 14. Análisis de Varianza Simple de Tiempo invertido en la Resolución del Postest Demorado de la - Prueba de Comprensión, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	58.0576	29.0288	0.696	0.5026
DENTRO	62	2587.4809	41.7336		
TOTAL	64	2645.5385			

**TABLA No. 16. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento (puntajes obtenidos).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	15.5263	3.6419
2 LECTURAS	15.6250	4.2510
1 LECTURA	15.8182	4.2498

**TABLA No. 17. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.9193	0.4596	0.028	0.9728
DENTRO	62	1033.6346	16.6715		
TOTAL	64	1034.5539			



TABLA No. 18. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en el Posttest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento (puntajes obtenidos).

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	16.8947	2.5143
2 LECTURAS	16.6667	2.9387
1 LECTURA	16.3182	3.2570

TABLA No. 19. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Posttest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para las tres condiciones experimentales.

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr(F)
ENTRE	2	3.4891	1.7445	0.207	0.8134
DENTRO	62	521.8955	8.4177		
TOTAL	64	525.3846			

**TABLA No. 20. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Discriminación, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.821	0.411	0.270	0.764
DENTRO	62	94.163	1.519		
TOTAL	64	94.985			

**TABLA No. 21. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Deducción, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.585	0.292	0.127	0.881
DENTRO	62	142.431	2.297		
TOTAL	64	143.0156			

**TABLA No. 22. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Inducción, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	2.330	1.165	1.288	0.283
DENTRO	62	56.070	0.904		
TOTAL	64	58.400			

**TABLA No. 23. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Resumen, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.338	0.169	0.107	0.898
DENTRO	62	97.723	1.576		
TOTAL	64				

**TABLA No. 24.** Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Discriminación, en las tres condiciones experimentales.

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.020	0.010	0.009	0.991
DENTRO	62	70.195	1.132		
TOTAL	64	70.215			

**TABLA No. 25.** Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Deducción, en las tres condiciones experimentales.

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	1.836	0.918	0.525	0.594
DENTRO	62	109.410	1.749		
TOTAL	64	110.246			

**TABLA No. 26. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Inducción, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.787	0.394	0.498	0.610
DENTRO	62	49.059	0.791		
TOTAL	64	49.846			

**TABLA No. 27. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento, para la Respuesta de Resumen, en las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	2.839	1.419	1.663	0.198
DENTRO	62	52.915	0.853		
TOTAL	64	55.754			

**TABLA No. 29. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Recuerdo Libre (puntajes obtenidos).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	3.2637	5.971
2 LECTURAS	2.208	4.011
1 LECTURA	4.455	5.845

**TABLA No. 30. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Recuerdo Libre, para las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	57.9183	28.9591	1.038	0.3601
DENTRO	62	1729.0971	27.8887		
TOTAL	64	1787.0154			

**TABLA No. 31. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Recuerdo Libre (puntajes obtenidos).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	X	S
3 LECTURAS	3.368	6.121
2 LECTURAS	3.042	5.12
1 LECTURA	4.500	5.942

**TABLA No. 32. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Recuerdo Libre, para las tres condiciones experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	26.2591	13.1295	0.403	0.6699
DENTRO	62	2018.8794	32.5626		
TOTAL	64	2045.1385			

**TABLA No. 33. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión Global (puntajes obtenidos).**

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{x}$	S
3 LECTURAS	16.1225	4.2749
2 LECTURAS	16.1285	4.5528
1 LECTURA	16.856	5.0291

**TABLA No. 34. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Inmediato de la Prueba de Comprensión Global para las tres condiciones Experimentales.**

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	7.7601	3.8800	0.180	0.8357
DENTRO	62	1336.8047	21.5614		
TOTAL	64	1344.5647			



TABLA No. 35. Medias y Desviaciones Estándar de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión Global (puntajes obtenidos).

CONDICIONES EXPERIMENTALES	$\bar{x}$	S
3 L E C T U R A S	17.2869	3.2281
2 L E C T U R A S	17.0637	3.4433
1 L E C T U R A	17.2376	3.9145

TABLA No. 36. Análisis de Varianza Simple de la Ejecución en el Postest Demorado de la Prueba de Comprensión Global para las tres condiciones experimentales.

FUENTE	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	MEDIA DE CUADRADOS	F	Pr (F)
ENTRE	2	0.6110	0.3055	0.024	0.9761
DENTRO	62	782.0550	12.6139		
TOTAL	64	782.6660			

TABLA No. 38. Coeficientes de Correlación y Niveles de Significación Estadística entre Vocabulario y Comprensión para las tres condiciones experimentales.

CONTEXTO DE RECUPERACION	1 LECTURA		2 LECTURAS		3 LECTURAS	
	postest		postest		postest	
	inmediato	demorado	inmediato	demorado	inmediato	demorado
RECUERDO LIBRE	r=0.4173 (.053)	r=0.5706 (.006)	r=0.5789 (.003)	r=0.5011 (.013)	r=0.4579 (.049)	-
RECONOCIMIENTO	r=0.5323 (.011)	r=0.6652 (.001)	r=0.5817 (.003)	r=0.5101 (.011)	-	-
GLOBAL	r=0.5537 (.008)	r=0.7088 (.001)	r=0.6344 (.001)	r=0.5412 (.006)	-	-

TABLA No. 39. Coeficientes de Correlación y Niveles de Significación Estadística entre Tasa de Lectura y Comprensión, para las tres condiciones experimentales.

CONTEXTO DE RECUPERACION	1 LECTURA		2 LECTURAS		3 LECTURAS	
	postest		postest		postest	
	inmediato	demorado	inmediato	demorado	inmediato	demorado
RECUERDO LIBRE	r=0.4764 (.025)	-	r=0.5457 (.006)	r=0.4234 (.039)	-	-
RECONOCIMIENTO	r=0.4615 (.031)	r=0.5621 (.006)	r=0.5495 (.005)	-	-	-
GLOBAL	r=0.4445 (.038)	r=0.5118 (.015)	r=0.5925 (.002)	r=0.3947 (.05)	-	-

TABLA No. 40. Coeficientes de Correlación y Niveles de Significación Estadística entre Tiempo de Comprensión (resolución de la prueba) y Comprensión, para las tres condiciones experimentales.

CONTEXTO DE RECUPERACION	1 LECTURA		2 LECTURAS		3 LECTURAS	
	postest		postest		postest	
	inmediato	demorado	inmediato	demorado	inmediato	demorado
RECUERDO LIBRE	-	$r=0.4464$ (.037)	-	$r=0.5535$ (.005)	$r=0.4789$ (.038)	$r=0.7569$ (.001)
RECONOCIMIENTO	-	-	-	$r=0.4287$ (.037)	$r=0.5038$ (.028)	-
GLOBAL	-	$r=0.4292$ (.046)	-	$r=0.4525$ (.026)	$r=0.4924$ (.032)	$r=0.4839$ (.036)

TABLA No. 41. Coeficientes de Correlación y Niveles de Significación Estadística entre Tiempo de la Primera Lectura del Texto y Comprensión, para las tres condiciones experimentales.

CONTEXTO DE RECUPERACION	1 LECTURA		2 LECTURAS		3 LECTURAS	
	postest		postest		postest	
	inmediato	demorado	inmediato	demorado	inmediato	demorado
RECUERDO LIBRE	-	-	-	-	-	-
RECONOCIMIENTO	-	$r=-.4419$ (.039)	$r=-.4304$ (.036)	$r=-.4722$ (.018)	-	$r=-.5212$ (.022)
GLOBAL	-	$r=-.4409$ (.040)	$r=-.4347$ (.034)	$r=-.4449$ (.029)	-	$r=-.4919$ (.032)

TABLA No. 42. Coeficientes de Correlación y Niveles de Significación Estadística entre Tiempo de la Segunda Lectura del Texto y Comprensión, para dos condiciones experimentales.

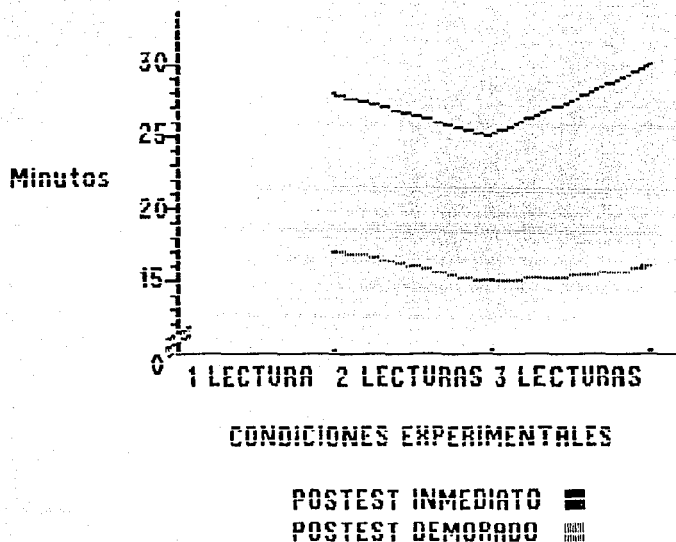
CONTEXTO DE RECUPERACION	1 LECTURA		2 LECTURAS		3 LECTURAS	
	postest inmediato	postest demorado	postest inmediato	postest demorado	postest inmediato	postest demorado
RECUERDO LIBRE	////	////	-	-	-	-
RECONOCIMIENTO	////	////	-	$r = -.4328$ (.035)	-	$r = -.4484$ (.054)
GLOBAL	////	////	-	$r = -.4231$ (.039)	-	-

TABLA No. 43. Coeficientes de Correlación y Niveles de Significación Estadística entre Tiempo de la Tercera Lectura del Texto y Comprensión, para una condición experimental.

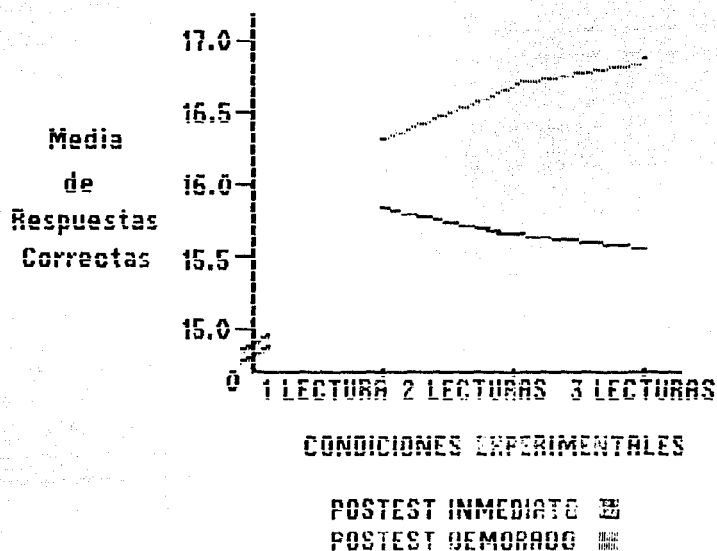
CONTEXTO DE RECUPERACION	1 LECTURA		2 LECTURAS		3 LECTURAS	
	postest inmediato	postest demorado	postest inmediato	postest demorado	postest inmediato	postest demorado
RECUERDO LIBRE	////	////	////	////	-	-
RECONOCIMIENTO	////	////	////	////	-	$r = -.4939$ (.032)
GLOBAL	////	////	////	////	-	-

**TABLA No. 45. Análisis de Reactivos de la  
Prueba de Comprensión.**

<b>No. DE REACTIVO</b>	<b>DIFICULTAD (P)</b>	<b>DISCRIMINACION (D)</b>
1*	0.59	0.84
2*	0.50	0.84
3*	0.59	0.84
4	0.33	0.33
5	0.33	0.33
6	0.33	0.33
7*	0.50	0.67
8*	0.42	0.84
9*	0.50	0.33
10	0.33	0.67
11*	0.50	0.67
12	0.25	0.16
13	0.00	0.17
14	0.00	0.00
15	0.00	0.00
16	0.08	0.17
17	0.08	0.17
18	0.00	0.00
19	0.00	0.00



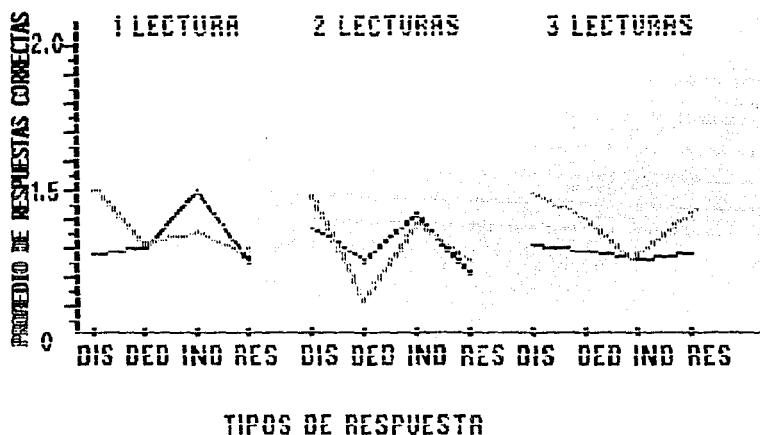
**GRAFICA 1. Medias del Tiempo de Comprensión de los Postests Inmediato y Demorado.**





**GRAFICA 2. Medias de la Ejecución en el Posttest Inmediato y Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Reconocimiento.**

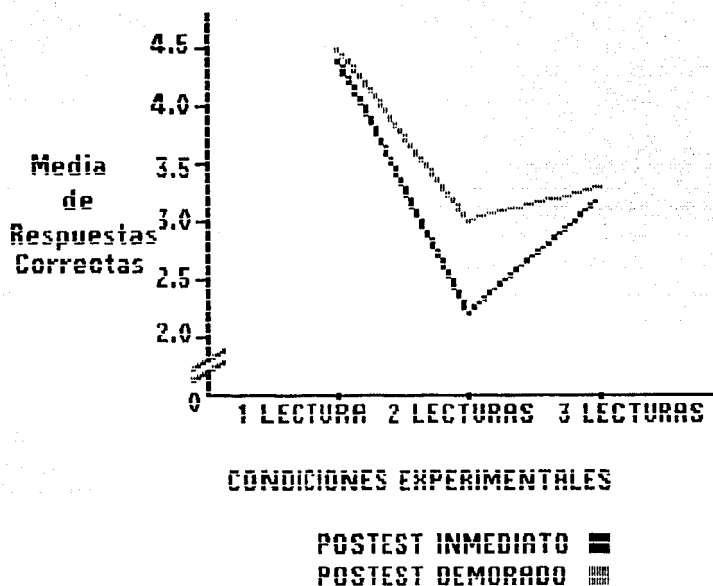
**GRAFICO 3. Ejecución de la Prueba de Comprensión, en un Contexto de Reconocimiento.**

**CONDICIONES EXPERIMENTALES**

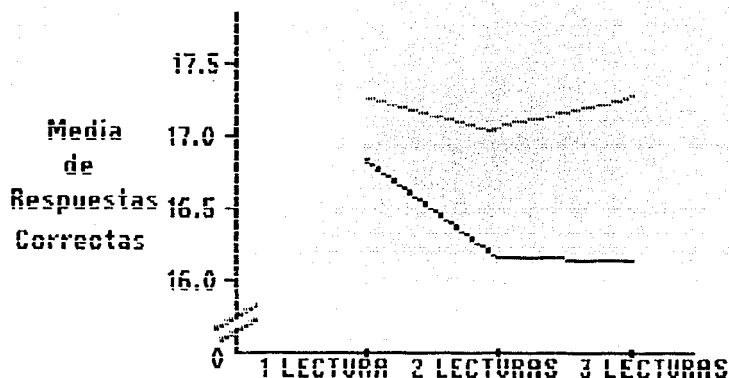


POSTEST INMEDIATO   
 POSTEST DEMORADO 





**GRAFICA 4.** Medias de la Ejecución en el Posttest Inmediato y Demorado de la Prueba de Comprensión en un Contexto de Recuerdo Libre.

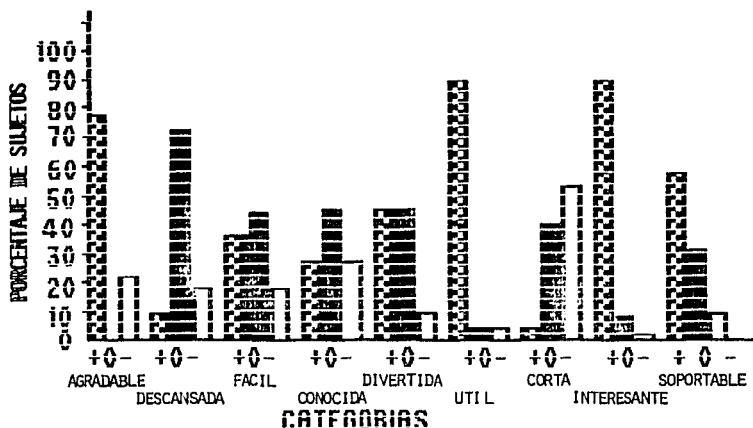





#### CONDICIONES EXPERIMENTALES

POSTEST INMEDIATO —  
 POSTEST DEMORADO - - -

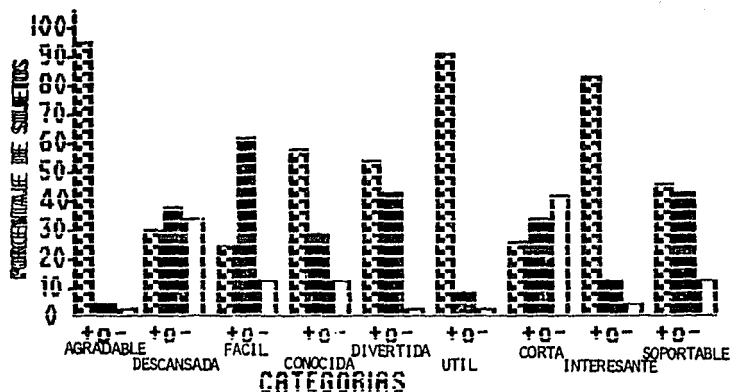
**GRAFICA 5. Medias de la Ejecución en Comprensión Total, tanto en el Posttest inmediato como en el demorado.**




**HISTOGRAMA 1. ACTITUD FRENTE A LA LECTURA**  
**GRUPO 1 LECTURA**  
**( N = 22 )**



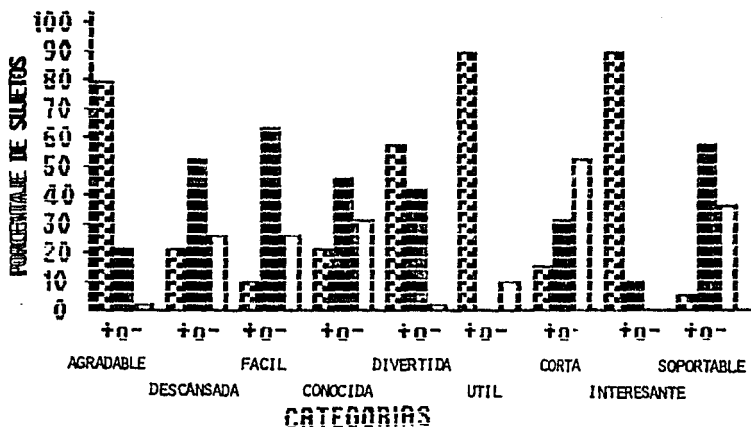
actitud favorable hacia la lectura +   
actitud indiferente hacia la lectura 0   
actitud desfavorable hacia la lectura - 



**HISTOGRAMA 2. ACTITUD FRENTE A LA LECTURA**  
**GRUPO 2 LECTURAS**  
**( N = 24 )**



actitud favorable hacia la lectura +   
actitud indiferente hacia la lectura 0   
actitud desfavorable hacia la lectura - 

**HISTOGRAMA 3. ACTITUD FRENTE A LA LECTURA**  
**GRUPO 3 LECTURAS**  
**( N = 19 )**



actitud favorable hacia la lectura +   
actitud indiferente hacia la lectura 0   
actitud desfavorable hacia la lectura - 