

LR3786

Tesis  
PA2008  
P3.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
Especialización en Educación: Procesos de Aprendizaje

Trabajo Especial de Grado

PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN EN ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA  
LA COMPRESIÓN DE TEXTOS EXPOSITIVOS CIENTÍFICOS

Presentado por  
Genevieve Pannier de Jalfón  
para optar al título de  
Especialista en Educación

Asesor  
Carlos Zerpa

Caracas, marzo de 2008

## Reconocimiento

A D-os por darme la salud y fortaleza para afrontar los retos que me han permitido crecer como persona y como profesional.

Al profesor Carlos Zerpa por haber sido un excelente guía durante la elaboración del presente trabajo de investigación. Por sus valiosos aportes y sus palabras de aliento en los momentos más oportunos.

A la profesora Patricia Peña por haberme acompañado durante toda la realización del Practicum y por su constante apoyo durante todo el proceso de investigación.

A todo el cuerpo de profesores de la Universidad Católica Andrés Bello, quienes con gran dedicación han contribuido a mi formación como investigadora y como educadora. Me han estimulado para ser una profesional más crítica y reflexiva.

A la profesora Ludmila Layne por haberme facilitado las herramientas necesarias para afrontar este trabajo de investigación sin mayores dificultades y a la profesora Norma Gonzáles quien contribuyó a despertar mi interés en este campo de la investigación.

A mi querida amiga y compañera Kerry Ann Pereira por todos los momentos compartidos durante el transcurso del postgrado. Por haber estado conmigo en cada momento, siempre apoyándome y dándome ánimo para seguir adelante.

A Marianela Anzola por ser una compañera de estudio y una amiga incondicional en todo momento.

Al Personal Directivo, Docentes y Alumnos de la institución educativa en donde realicé el Practicum, por la receptividad y colaboración prestada para la ejecución del estudio.

A mi esposo por su comprensión y paciencia durante estos dos años destinados a mis estudios de Postgrado.

A mis hijos León, Jonathan y Saúl, por ser la razón de mi vida y el motivo que me da las fuerzas para seguir adelante y no desfallecer.

A Luz Marina y a Judith por toda la ayuda que me han brindado.

A mi familia.

Y muy especialmente a todos mis alumnos por haberme enseñado tanto.

## *Índice de Contenidos*

	Página
Capítulo 1: Introducción.....	1
Descripción del Contexto.....	1
Escenario de Trabajo de la Autora.....	3
Rol de la Autora.....	7
 Capítulo 2: Estudio del Problema.....	 9
Enunciado del Problema.....	9
Descripción del Problema.....	9
Documentación del Problema.....	14
Análisis de las Causas.....	23
Relación del Problema con la Literatura.....	27
 Capítulo 3: Anticipación de Resultados e Instrumentos de Recolección de Datos.....	 68
Objetivo General.....	68
Objetivos Específicos.....	68
Resultados Esperados.....	68
Medición de Resultados.....	71
 Capítulo 4: Estrategias de Solución.....	 76
Discusión y Evaluación de las Soluciones.....	76
Descripción de las Soluciones Seleccionadas.....	80
Informe de las Acciones Tomadas.....	88
 Capítulo 5: Resultados.....	 98
Resultados.....	98
Discusión.....	109
Recomendaciones.....	113
Difusión.....	114
 Referencias.....	 115

## Anexos

A Promedio de las Notas de los Alumnos Cursantes de Sexto Grado durante el I y II Llapso del Año Escolar 2006-2007.....	120
B Entrevista Dirigida a los Docentes.....	122
C Evaluación Diagnóstica.....	125
D Cuestionario Aplicado a los Alumnos de Sexto Grado Cursantes del Año Escolar 2006-2007.....	132
E Criterios de Corrección de acuerdo con lo que hace un Lector Experto .....	135
F Posible red asociativa del concepto “banco”.....	137
G Procesos Psicológicos o Actividades Cognitivas que Intervienen en la Lectura .....	139
H Variables Involucradas en el Procesamiento de Textos .....	141
I Preprueba y Postprueba .....	143
J Tabla de Especificaciones para la Corrección del Instrumento Utilizado como Preprueba y como Postprueba.....	150
K Cuestionario Postprueba.....	152
L Texto Expositivo Científico: La Atmósfera.....	155
M Estrategias que Utiliza un Lector Experto .....	157
N Evaluación. Actividad Práctica.....	159
Ñ Estrategias para la Búsqueda del Significado de las Palabras por Contexto .....	161
O Ejercicios Prácticos Relacionados con la Búsqueda del Significado de Palabras Desconocidas de un Texto .....	163
P Estructuras Textuales de Textos Expositivos Científicos.....	167
Q Organizadores Gráficos.....	174
R Ejercicios Prácticos Relacionados con La Comprensión de Distintas Estructuras Textuales de Textos Expositivos Científicos.....	181

## Tablas

1 Promedio de las Notas de los Alumnos Cursantes de Sexto Grado Sección “A” durante el I y II Llapso del Año Escolar 2006-2007.....	121
---	-----

2 Resultados Obtenidos en la Evaluación Diagnóstica para Estimar el Nivel de Comprensión de Textos Expositivos Científicos.....	18
3 Criterios de Corrección de acuerdo con las características de un Lector Experto .....	136
4 Estrategias de Comprensión de Textos Empleadas por los Estudiantes de Sexto Grado .....	22
5 Determinantes de la Comprensión de Textos.....	24
6 Tabla de Especificaciones para la Corrección del instrumento utilizado como Preprueba y como Postprueba.....	151
7 Valores Promedio de los Resultados Obtenidos en la Preprueba en Relación con los Niveles de Comprensión de Textos Expositivos Científicos..	101
8 Valores Promedio de los Resultados Obtenidos en la Postprueba en Relación con los Niveles de Comprensión de Textos Expositivos Científicos..	102
9 Promedio Total del Nivel de Comprensión de Textos Expositivos Científicos Obtenidos en la Preprueba y la Postprueba .....	104
10 Contraste de las Medias Obtenidas en la Preprueba y Postprueba en Relación a los Diferentes Niveles de Comprensión de Textos Expositivos Científicos .....	105
11 Contraste de las Medias Totales Obtenidas en la Preprueba y Postprueba Relacionadas a la Comprensión de Textos Expositivos Científicos.	106
12 Dominio de Estrategias Cognitivas para la Comprensión de Textos Expositivos Científicos.....	107
 Figuras	
3 Posible red asociativa del concepto “banco”.....	138
1 Procesos Psicológicos o Actividades Cognitivas que Intervienen en la Lectura .....	140
2 Variables Involucradas en el Procesamiento de Textos.....	142

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN: PROCESOS DE APRENDIZAJE

Programa de Instrucción en Estrategias Cognitivas para la Comprensión de Textos  
Expositivos Científicos

Autor: Genevieve Pannier de Jalfón

Tutor: Carlos Zerpa

Fecha: marzo de 2008

*Resumen*

El presente trabajo de investigación parte de la evaluación diagnóstica realizada a los estudiantes de sexto grado que cursaban el año escolar 2006-2007 en una institución privada del área metropolitana de Caracas. Se encontró que los alumnos presentaban dificultades en la comprensión de textos y esto repercutía en el rendimiento académico de todas las materias. Con el fin de encontrar la solución para mejorar los niveles alcanzados por los alumnos se realizó una revisión de la literatura existente sobre el tema, encontrando que la instrucción en estrategias cognitivas para la comprensión de textos resulta efectiva para tal fin. Por esta razón se diseñó un programa de instrucción en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos. Siguiendo un diseño cuasiexperimental, con una muestra de  $N=31$  estudiantes pertenecientes al grupo con el menor rendimiento, se procedió a estimar cuál era el nivel de comprensión de textos expositivos científicos mediante la aplicación de una preprueba. Posteriormente se realizó la intervención durante 8 sesiones interdiarias en donde el modelaje por parte del docente y el espacio destinado para la realización de prácticas guiadas fueron esenciales. Finalmente se aplicó una postprueba. Los datos obtenidos antes y después de la intervención se analizaron utilizando la prueba  $t$  de Student para muestras relacionadas. Al comparar las medias obtenidas antes y después de la intervención los resultados evidenciaron un incremento estadísticamente significativo siendo  $t(30) = -5.54$   $p = .031$ , por lo que se concluyó que la instrucción en estrategias cognitivas para el desarrollo de los procesos de lectura comprensiva aplicados a los textos expositivos científicos es una solución efectiva para mejorar tanto el nivel literal, inferencial como el crítico.

Descriptores: Comprensión de textos, lectura, estrategias cognitivas, texto expositivo científico, procesamiento de información.

## *Capítulo 1. Introducción*

Antes de realizar cualquier acción educativa es necesario que se tomen en cuenta todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje. A continuación se presentan aquellos aspectos que se consideraron importantes para ilustrar el contexto en el que se circunscribió el problema detectado.

### *Descripción del Contexto*

El problema que se abordó en este trabajo de investigación fue detectado en una institución privada de carácter religioso con una trayectoria de más de sesenta años prestando servicios educativos, ubicada en una urbanización de la zona Este de la capital.

El plantel cuenta con instalaciones muy viejas, sin embargo, están en óptimas condiciones porque los directivos se ocupan de que tengan el adecuado mantenimiento, para así proporcionar un excelente ambiente en donde se lleve a cabo el proceso educativo. Es por esta razón que se pudo observar la existencia de jardines bien cuidados, pasillos limpios, paredes pintadas y salones arreglados.

De acuerdo con los datos obtenidos del archivo de la Dirección y de la Administración del colegio, la edificación de la escuela alberga a más de 1.450 estudiantes pertenecientes a un estatus socioeconómico medio-medio alto que residen en la urbanización donde se encuentra el plantel o en zonas aledañas. La escuela está dividida en tres áreas destinadas a los distintos niveles educativos: un espacio donde funciona el preescolar, otro para la 1era y 2da etapa de la Educación Básica y otra para la 3era Etapa y el Ciclo Diversificado.

La institución cuenta entre sus instalaciones con canchas deportivas, cantina y

comedor escolar, laboratorios, dos bibliotecas, baños cuidadosamente aseados, un auditorio, aproximadamente cuarenta y cinco aulas de clase, un recinto religioso y salas de computación que están dotadas de equipos actualizados. También hay diferentes oficinas donde se realizan las labores administrativas. Estas oficinas están equipadas con todos los recursos necesarios para mantener su eficiencia. Existen además cuatro salas de profesores donde los docentes trabajan mientras no están en el aula y hay un salón equipado con diferentes recursos tecnológicos como televisores, computadoras, retroproyectors, entre otros, que pueden ser trasladados a los salones de clase para ser utilizados por los docentes y por los alumnos.

Los salones están dotados con el mobiliario necesario para su buen funcionamiento. Tienen un escritorio con su silla, pupitres, un armario grande, un estante, una pizarra acrílica, dos carteleras. No obstante, las aulas de sexto grado son pequeñas para la cantidad de estudiantes que las ocupan, miden aproximadamente  $42,5 \text{ m}^2$  y albergan de cuarenta a cuarenta y dos personas, lo que implica que los estudiantes se encuentran a poca distancia unos de otros y por ende eso genera cierta incomodidad tanto para los docentes como para los estudiantes.

Al ser los salones pequeños en relación al número de alumnos, implica que existe poca separación entre cada una de las columnas de pupitres, eso lleva a que los alumnos se encuentren muy cerca unos de otros y tiendan a distraerse con facilidad, a conversar e incluso a invadir el espacio de cada quien. Los bultos o morrales muchas veces son obstáculos para el paso, por lo que, el docente no tiene lugar libre por donde transitar en el salón y esto hace que la mayoría del tiempo esté ubicado al frente del salón, lo que implica que la atención individualizada se ve afectada, aunado

al número de estudiantes por aula.

Dos aspectos importantes a considerar dentro de un ambiente donde se da el proceso de enseñanza aprendizaje y en donde se realizó la intervención educativa pautada para este trabajo de investigación, son la iluminación y la acústica del salón. El tipo de iluminación que tiene el aula es combinada, es decir, proviene de la luz natural que penetra por las ventanas y luz artificial proveniente de lámparas de neón. Generalmente los salones están muy bien iluminados y si hay exceso de sol hay persianas que permiten regular la luz y si por el contrario hay poca luz por ser un día lluvioso, se encienden las lámparas de neón.

En relación a la acústica que existe dentro del aula de clase que fue objeto de estudio, se observó la presencia de ruidos provenientes del exterior durante gran parte de la jornada escolar. El ruido proviene de varias fuentes: en primer lugar viene de la calle, se escucha el transitar de los carros y las cornetas; en segundo lugar viene de las canchas deportivas y es generado por otros estudiantes que realizan actividades deportivas y en tercer lugar, al aula penetra el ruido que se genera en los recreos mientras los alumnos de la 1era Etapa juegan en sus horas de receso. Todo este ruido interfiere directamente en la atención y la concentración que se requiere para el buen desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

#### *Escenario de Trabajo del Autor*

La acción educativa que se lleva a cabo en la institución objeto de estudio se fundamenta en cinco pilares fundamentales: la Ley Orgánica de Educación, sus Reglamentos y Resoluciones; los lineamientos emanados de la Zona Educativa y del Distrito Escolar N° 6, para cada uno de los niveles educativos; los principios de

educación religiosa; los lineamientos generales del Proyecto Educativo pertenecientes a la propia institución y a las corrientes y teorías pedagógicas que sustentan el diseño curricular vigente.

La misión del colegio como organización educativa persigue el desarrollo pleno del alumnado en todas sus dimensiones y para ello consideran necesario proveerlos de una educación integral, que a la vez les permita una incorporación social exitosa, donde los estudiantes puedan asumir valores éticos y morales y logren la transformación de la sociedad en la cual viven haciéndola más justa y más humana. Es por esta razón que en esta institución se concibe a la educación como un proceso sistemático y coherente donde todos los miembros que integran esta comunidad deben estar identificados con una misma filosofía, porque de ello depende el éxito o fracaso de la gestión educativa.

La familia y la comunidad juegan un papel importante en el proceso educativo. Esto se ve reflejado en la consolidación de la Sociedad de Padres y Representantes cuyos fines son: motivar a los padres y representantes a que asuman de una manera dinámica y participativa el proyecto educativo de la institución; formar equipos de trabajo con docentes, padres, representantes, alumnos, etc. que vivan el espíritu, el clima y dinamismo humanizador de las tareas educativas; desarrollar programas de formación y capacitación para la familia y la comunidad; coadyuvar en la formación de comunidades educativas religiosas y comprometidas en su acción y por último organizar las diversas festividades del plantel.

El personal administrativo y principalmente los docentes son uno de los ejes centrales para la consolidación de la educación integral de los alumnos. El plantel

cuenta con un equipo directivo que se dedica a gerenciar y a establecer los lineamientos de acción. Existe una Coordinación de Evaluación donde se desarrollan actividades inherentes a la especialidad para toda la institución. Hay una Oficina de Control donde se realiza la supervisión del aspecto disciplinario, una Coordinación de castellano y literatura para la 1era, 2da y 3era Etapa de Educación Básica y para la etapa de Educación Media Diversificada, con la finalidad de generar una secuencia lógica en el aprendizaje de esta asignatura. También hay una Coordinación General que planifica, coordina, supervisa y evalúa las actividades docentes y administrativas de los distintos niveles para alcanzar la optimización del proceso y la orientación ocupacional y vocacional de los alumnos y mantener la información actualizada en lo referente a nuevos programas y enfoques educativos. Así mismo, existe una Coordinación para cada nivel: Preescolar, 1era Etapa y 2da Etapa de Básica. Además la institución cuenta con el Servicio de Orientación y Bienestar Estudiantil que depende directamente de la Dirección, y está conformado por dos Psicólogos y un especialista en psicopedagogía, quienes orientan vocacionalmente a los estudiantes, además de procurar una atención individualizada en los procesos de aprendizaje en los casos que se considera necesario. Existe también un Servicio Médico para atender cualquier emergencia, formado por un doctor y una enfermera quienes atienden al alumnado en el mismo horario escolar en caso de que sea necesario.

Los docentes que allí laboran están altamente comprometidos con su profesión y con la misma institución. La mayoría han culminado estudios universitarios o están por culminarlos. En las tres secciones del sexto grado, nivel en el que se realizó la intervención, las docentes son licenciadas en Educación con mención en Dificultades

de Aprendizaje o licenciadas en Educación Integral. Dos de ellas estuvieron abiertas a las propuestas planteadas en esta investigación y manifestaron, durante las entrevistas, estar emocionadas y con altas expectativas con la intervención que se realizaría durante el último lapso del año escolar 2006-2007 en uno de los salones del nivel de sexto grado, mientras que la tercera docente se mostró indiferente e incrédula argumentando que no creía que la aplicación de un programa cambiaría la indiferencia que tienen los alumnos por aprender.

Por otra parte, el grupo total de alumnos de sexto grado estuvo conformado por ciento veintitrés integrantes, noventa y siete niñas y veintiséis varones. Éstos oscilan entre los once y catorce años, con un promedio de 12,02 años, lo que implica que están en las etapas iniciales de la adolescencia. Se pudo detectar mediante la observación que la relación que existe entre el cuerpo docente y el estudiantil es agradable y respetuosa. La actitud de los estudiantes durante las primeras horas de la mañana es de interés, son capaces de mantener la atención por un largo período de tiempo y el comportamiento es el adecuado. No obstante, al transcurrir el tiempo los lapsos de atención se acortan, se tornan más desordenados y se dispersan con facilidad.

La jornada escolar comienza a las siete de la mañana y culmina a la una y cuarto de la tarde con un período de receso de media hora entre las nueve y media y las diez de la mañana. Durante la semana, la carga horaria está dividida para que los alumnos cursen las diferentes asignaturas: lenguaje, matemática, ciencias de la naturaleza, ciencias sociales, artes plásticas, educación religiosa, música, inglés, educación física, computación y refuerzo de lectura (biblioteca) que procuran ser

integradas trabajando bajo la concepción de proyectos pedagógicos de aula.

### *Rol de la autora*

Durante el desarrollo de este trabajo, la autora fue desempeñando diversos roles dependiendo de la fase en la cual se encontraba la intervención.

En una primera fase o fase I, el rol que cumplió la autora fue de investigadora y evaluadora, debido a que esta etapa corresponde al diagnóstico del problema. La autora recopiló información que le permitió identificar el problema, establecer las evidencias y las causas del mismo, así como relacionarlo con otros problemas similares referidos en la literatura. También evaluó las posibles soluciones dentro de una gama de alternativas, para luego seleccionar la más adecuada y efectiva en miras de contribuir con la resolución del problema.

La segunda fase o fase II está relacionada con la intervención, por lo cual, el rol que cumplió la autora fue de diseñadora y de facilitadora. En esta etapa se trazó un plan para resolver el problema e implementó la solución.

Por último, en la tercera fase o fase de análisis, el rol que ejerció la autora fue de analista y evaluadora, puesto que procedió a analizar los resultados que se recaudaron después de la intervención y evaluó la efectividad de la solución.

La autora de esta investigación ha trabajado como docente de aula durante diez años en instituciones semejantes a la institución donde se realizó la investigación. Es Técnico Superior Universitario en Educación Especial, mención: Dificultad de Aprendizaje y es Licenciada en Educación Integral, mención: Ciencias Naturales. Todas las fases de esta investigación fueron guiadas y supervisadas por un asesor experto en la materia. Todo esto indica que el trabajo se realizó bajo

lineamientos con fines investigativos y con la experiencia suficiente para ejecutar cada paso y asumir los diferentes roles de forma efectiva.

## *Capítulo 2. El problema*

### *Enunciado del Problema*

El problema que se pretendía resolver durante la ejecución del practicum y es presentado en este trabajo especial de grado, se relaciona con el bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos que alcanzaban los estudiantes de una sección de sexto grado durante el año escolar 2006-2007.

### *Descripción del Problema*

En la institución donde se realizó el estudio, se persigue la formación integral de los estudiantes para que sean capaces de desenvolverse en la sociedad cambiante y exigente de este siglo. No en vano, directivos y docentes del plantel mostraron su preocupación ante el bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos que alcanzaban los alumnos, especialmente aquellos que estaban cursando sexto grado, pues al finalizar la 2da Etapa de Educación Básica se integrarían a otra etapa cuya demanda se hace cada vez mayor en todas las áreas académicas y en especial en materias de carácter científico como lo son la biología, física, química, entre otras.

León (2004) explica que la comprensión de un texto implica una actividad cognitiva importante, un esfuerzo que requiere de las demandas mentales más exigentes. Tanto es así que dependiendo de que todos o sólo algunos procesos se pongan en funcionamiento, se puede hablar de una comprensión profunda o una comprensión superficial.

Desde edades muy tempranas se inicia la enseñanza de la lectura. En esta institución los docentes de preescolar se esmeran en enseñar las primeras letras a sus alumnos quienes, a medida que transcurren los años, van aprendiendo a leer. En los

primeros grados los maestros se ocupan de que sus alumnos adquieran velocidad y fluidez, le den la correcta entonación y sean capaces de leer libros cada vez más complejos. Sin embargo, a pesar de todo el esfuerzo y la atención dada al proceso de enseñanza relacionado con la lectura, se observó que los alumnos a pesar de que saben leer, se les dificulta comprender lo que leen y se encuentran cada vez más desmotivados hacia esta actividad.

Para mitigar los efectos que implica el bajo nivel de comprensión de textos, desde hace algunos años los coordinadores y docentes ejecutaron y siguen aplicando un proyecto de lectura que pretende solventar la situación y motivar a los estudiantes a que lean. El proyecto consiste en que los alumnos asistan dos horas a la semana a la biblioteca del colegio para leer un libro, luego discutirlo y posteriormente realizar diversas actividades como lo son la presentación de títeres, dramatizaciones o la realización de juegos dirigidos por el docente encargado. Con la implementación de este plan han logrado que algunos estudiantes lean y disminuya un poco la desmotivación que hay ante la situación de lectura. No obstante, el problema de la comprensión de texto continúa y a través de los años se ha visto que ha ido incrementándose. Por consiguiente éste no ha sido un plan completamente exitoso para lograr este objetivo.

Los docentes de aula y la coordinadora del nivel, así como también lo evidenció la prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes, reportaron que en el inicio de esta investigación, los niveles de comprensión de los estudiantes de sexto grado eran muy bajos, existía una comprensión superficial donde los alumnos eran capaces de localizar con cierta facilidad información que está de forma explícita en el texto y

con mucha dificultad aquella que se encuentra solapada entre las palabras del texto y en donde se requiere de la inferencia. Los estudiantes responden preguntas muy concisas que no requieren un gran esfuerzo cognoscitivo para procesar la información. Esto ocurre tanto en textos narrativos como en textos expositivos científicos. Pero, es importante mencionar que este trabajo está centrado en estudiar lo referente a este último tipo de texto.

Como lo afirma Alonso Tapia (2005) la lectura es una actividad cuyo objetivo es comprender el contenido del texto. Es pues, una actividad motivada, orientada a una meta y cuyo resultado depende de la interacción entre las características del texto y la actividad del lector que a su vez debe tener en cuenta distintos conocimientos, propósitos y expectativas. En el ámbito educativo, la lectura de textos tiene como finalidad proporcionar conocimiento. Los textos forman parte del quehacer cotidiano dentro del aula. Comprender lo que se lee es importante en la dinámica educativa.

El problema de bajo nivel comprensión de textos ha venido afectando significativamente tanto a los docentes como a los mismos estudiantes. Los maestros han tenido que buscar múltiples estrategias que permitan que sus alumnos adquieran determinados aprendizajes, se han convertido en magos a la hora de enseñar, logrando buenos resultados, no obstante, son ellos el centro del proceso de enseñanza aprendizaje y los alumnos son sólo receptores de información. Y bajo las tendencias actuales, el verdadero objetivo de la educación es que éstos sean constructores de su propio aprendizaje y los docentes sean facilitadores en el proceso educativo, como lo propone el paradigma constructivista de la educación que forma parte de una de las bases sobre las cuales se sustentan los lineamientos que se establecen en el Programa

vigente establecido por el entonces Ministerio de Educación Cultura y Deporte (1998). Para ello, el alumno debe ser investigador y para ser investigador se requiere desarrollar una competencia lectora apropiada que según León (2004) abarca tanto la habilidad para comprender e interpretar una amplia variedad de tipos de texto como establecer las relaciones con el contexto en que aparecen; el lector debe ser también capaz de establecer una cadena de razonamientos, comparar y contrastar información del texto, diseñar inferencias, identificar y reconocer las diversas maneras en que los textos pueden ser elaborados y relacionar lo que leen con sus propios conocimientos y experiencias.

En relación a los alumnos, éstos se ven profundamente afectados porque su proceso de aprendizaje se ve interferido por el bajo nivel comprensión de textos, especialmente si se trata de textos expositivos científicos que son una ventana para la adquisición de conocimientos sobre el mundo que les rodea. Poder leer y comprender este tipo de texto proporciona a los estudiantes una rica fuente para que se internen en el mundo del saber y para que adquieran las herramientas necesarias que les permitirá vivir en una sociedad que, como expone Ávalos (2004), está en función de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El hecho de que los estudiantes tengan bajo nivel de comprensión de textos, es una causa que ha podido influir en el rendimiento académico de los alumnos en las asignaturas de lengua, matemática, ciencias y sociales, para que el promedio no sea excelente, como se puede evidenciar en la tabla 1, anexo A. En la literatura, diversos autores: Camargo (2005), Díaz Barriga y Hernández (2006), León y Slisko (2000), Moreno (2003) exponen que la comprensión del texto está estrechamente relacionada

con el desempeño que tienen los estudiantes en sus actividades porque requieren de la lectura y la comprensión de las instrucciones o las consignas para poder ejecutar lo que los docentes sugieren como actividades formativas o como formas de evaluación sumativa y es allí donde los alumnos demuestran que poseen dificultades.

La mayoría de los estudiantes se limita sólo a prestar atención al docente y no utilizan los textos escolares como material de apoyo para sus estudios y como refuerzo de los aprendizajes; así lo expresan las docentes a cargo del grupo de sexto grado cuando comentan “los niños y niñas llegan a los exámenes sin haber leído nada”.

Durante las visitas realizadas a la institución y en las entrevistas realizadas a los docentes, el bajo nivel de comprensión de texto de los alumnos de sexto grado se presentó ante la autora como una situación problema que urgía resolverse y para ello se debían tomar las medidas más pertinentes tomando en cuenta las características propias de los estudiantes, los docentes, el contexto en que se desarrollaba el problema y el tiempo disponible para ejecutar las soluciones.

Es importante destacar que el problema de comprensión de textos no sólo se presenta en esta institución sino que ha sido reportado por diversos investigadores en múltiples ocasiones alrededor del mundo entero. Es más, como lo expresa León (2004), este problema ha trascendido al ámbito extraacadémico, convirtiéndose también en un problema social y laboral. Dice también que

este problema no tiene una solución fácil, se trata de un problema enquistado que afecta a un amplio sector de la población y cuya solución requiere que sea considerado uno de los objetivos prioritarios de la enseñanza primaria y

secundaria. No sólo debe ser competencia de la asignatura de lengua sino también de otras materias del currículum que deben hacerla explícita en sus contenidos (p.104).

### *Documentación del Problema*

El problema relacionado al bajo nivel comprensión de textos reportado por directivos y docentes de la institución se pudo evidenciar una vez que se realizó un estudio diagnóstico de la situación. Para ello, inicialmente se pretendía hacer una revisión del rendimiento de los alumnos en el área de lengua en cuanto a la comprensión de textos expositivos científicos, sin embargo, esto no pudo ser posible debido a que los docentes no tenían un registro relacionado a la evaluación de sus estudiantes en comprensión de este tipo de textos. Luego, se procedió a revisar las planificaciones y los cuadernos de los alumnos y se pudo corroborar que había muy pocas actividades relacionadas a la comprensión de textos expositivos científicos y las actividades que se encontraron estaban orientadas a la comprensión de textos narrativos y cuyas actividades hacían referencia sólo a niveles de comprensión literal.

Por consiguiente, se optó por utilizar otras estrategias para la recolección de la información. Para ello, primero se realizaron entrevistas a las docentes de sexto grado quienes estaban directamente relacionadas al problema planteado y también se entrevistó a la coordinadora del nivel. Posteriormente, se aplicó una evaluación diagnóstica a los alumnos de sexto grado de la sección cuyo rendimiento era el más bajo y finalmente se les pidió que contestaran un cuestionario.

La entrevista que se realizó a los docentes y a la coordinadora del nivel (Anexo B) estuvo conformada por doce preguntas abiertas que pretendían recolectar

información acerca de varios aspectos considerados por la autora como relevantes. La primera parte buscaba conocer al entrevistado y en especial su nivel de instrucción. La segunda parte, es decir, las preguntas en si, tenían varios propósitos: descubrir cuáles son las habilidades lectoras de las docentes, conocer la valoración que le dan las entrevistadas al nivel de comprensión de los alumnos, las implicaciones a lo que eso conlleva, las posibles causas del nivel de comprensión detectado, las estrategias que utilizan para trabajar la comprensión de textos y finalmente las opiniones y apertura hacia la implementación de un programa destinado al desarrollo de las habilidades la comprensión de textos expositivos científicos escritos.

Los resultados del análisis de las entrevistas arrojaron que las docentes de sexto grado son licenciadas en Educación, ya sea, Especial o Integral y que no han realizado ningún curso o entrenamiento en relación a estrategias para la comprensión de textos. Leen con frecuencia y lo hacen con diferentes propósitos, unas como fuente de recreación y otras con el objeto de investigar.

Por otra parte, consideran que los alumnos presentan una gran problemática en relación a la comprensión de textos expositivos científicos y expresaron “es que no entienden lo que leen, constantemente preguntan y pretenden que el docente les de la respuesta a todo”. Opinan que el bajo nivel de comprensión que tienen los estudiantes repercute negativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje y mencionaron algunos ejemplos. También señalaron que no terminarían de enumerar las variables que han afectado el nivel de comprensión de textos puesto que son muy numerosas, no obstante, todas concordaron en que una de las principales causas es que ellas mismas no poseen las estrategias para enseñar a comprender un texto. Explican que al

no poseer las herramientas necesarias para la enseñanza de la comprensión, no se realizan actividades que tengan el fin de mejorar el nivel de ésta.

También mencionaron, en la entrevista, que el tipo de texto que más se trabaja en clase y en la biblioteca es el texto narrativo. Asimismo, la mayoría manifestó motivación ante la posibilidad de la implementación de un programa para el desarrollo de las habilidades de comprensión de textos escritos y propusieron que éste debía incluir la preparación del docente.

Otro de los instrumentos utilizados para la recopilación de información fue una prueba diagnóstica (Anexo C) diseñada cuidadosamente para identificar la presencia de la problemática relacionada con el nivel de comprensión de los alumnos de sexto grado. Para esto se tomó como referencia los criterios expuestos por Pérez (2005) donde establece que para determinar si hay una comprensión literal, los alumnos tienen que realizar tareas tales como identificar las ideas relacionadas a un planteamiento, información relevante; para saber si los alumnos reorganizan la información deben ser capaces de establecer categorías y clasificar información, deben resumir o condensar el contenido de un texto, reescribir ideas principales y secundarias; para determinar si están en un nivel inferencial tienen que deducir, identificar, comparar, contrastar y relacionar ideas, identificar motivos o establecer relaciones causa/efecto; si se desea saber si los alumnos se encuentran en un nivel de lectura crítica, se requiere que argumenten, evalúen la importancia de la información, la comparen con sus propias experiencias, etc. y por último si poseen un nivel de apreciación lectora son capaces de emitir un juicio valorativo sobre la forma y el contenido de lo que han leído.

Se diseñó la prueba diagnóstica en función de que cada alumno ejecutara actividades que cumplieran con los criterios anteriormente señalados y por consiguiente se pudiese evidenciar la existencia del problema e identificar aproximadamente en qué nivel de comprensión de lectura se encontraban. Para ello se extrajo del libro de Ciencias de la Naturaleza y Tecnología 6 de la editorial Santillana, año 2006, cuatro párrafos cuyo contenido están relacionados con el tema del flujo de energía en un ecosistema. Esta lectura se seleccionó porque está diseñada para la edad y porque corresponde al contenido que estaba siendo trabajado por la docente de aula durante la semana en que se aplicó la prueba. Esto permitió minimizar el factor conocimiento previo de los alumnos y que según varios autores, por ejemplo, Alonso Tapia (2005), León (2004) y Winograd y Johnston (1987), afectan la comprensión de un texto.

Para determinar si los estudiantes se encontraban en un nivel de comprensión literal, se solicitó a cada alumno que respondiera dos preguntas sencillas diseñadas para localizar información del texto. Para descubrir si eran capaces de reorganizar la información se les solicitó que colocaran el título del texto presentado y que elaboraran un breve resumen referente al texto leído. Con el fin de descubrir si los evaluados estaban en un nivel de comprensión inferencial se plantearon cuatro preguntas donde la respuesta requería la aplicación de la inferencia, la deducción, con relacionar ideas, con establecer relaciones causa/efecto y con la comparación. Para determinar si hubo una lectura crítica, se diseñó una pregunta donde el alumno debía evaluar la importancia de la información y relacionarla con su experiencia previa y finalmente para identificar si los estudiantes tenían la capacidad de emitir un juicio

valorativo coherente se introdujo en el texto una contradicción en uno de los párrafos para que ésta fuera identificada y fuera justificada, lo que implica valorar el texto y verificar que hubo procesamiento de la información.

Los resultados de la prueba diagnóstica mostraron que los alumnos de sexto grado, para el momento de la evaluación, poseían un bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos. La mayoría, como se puede observar en la tabla 2 que se presenta a continuación, se encuentran en un nivel literal y muy pocos estudiantes evidencian poseer una lectura comprensiva.

Tabla 2

*Resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica del nivel de comprensión de textos expositivos científicos*

<i>Nivel de comprensión literal</i>	Si	No	No contestó
Localiza la información explícita en el texto.	94.95	0.00	5.00
Localiza la información no explícita en el texto.	46.20	30.8	23.00
<i>Reorganización de la información</i>	Si	No	No contestó
Integra las ideas del texto en una sola idea globalizadora.	20.20	71.8	8.00
Selecciona las ideas o proposiciones relevantes y las conecta lógicamente para que el resumen sea coherente y relacionado con el texto.	25.6	51.40	23.00
<i>Nivel de comprensión inferencial</i>	Si	No	No contestó
Realiza deducciones coherentes a la pregunta planteada.	87.3	7.70	5.00
Relaciona lógicamente las ideas expuestas en el texto para inferir la respuesta a una pregunta dada.	41.00	43.6	15.00
Establece la relación causa/efecto entre las ideas que se expresan en el texto.	41.00	41.00	18.00
Realiza de forma clara y precisa la comparación entre conceptos dados.	7.80	69.2	23.00

(tabla continúa)

Tabla 2 (continuación)

<i>Nivel de comprensión crítica</i>	Si	No	No contestó
Emite un juicio valorativo de forma elaborada sobre el contenido del texto y lo relaciona con su experiencia.	10.00	87.00	3.00
<i>Apreciación lectora</i>	Si	No	No contestó
Detecta la incongruencia existente en el texto y proporciona su apreciación al respecto.	13.1	76.9	10.00

Nota. Los datos están dados en porcentaje

Los datos presentados permitieron evidenciar que efectivamente existía un problema que debía ser atendido con urgencia y al hacer la relación con el promedio de notas obtenido por los alumnos al cursar el primero y el segundo lapso, se dedujo que no sólo estaba afectando el área de lengua sino también las demás asignaturas. Según la literatura revisada para esta investigación, la solución a este grave problema requiere ser implementada en el área de lengua y también debe extenderse a todas demás materias del currículo y a todos los niveles de las distintas Etapas de la Educación, comenzando desde el primer año de Preescolar cuando se inicia la enseñanza de la lectura. Sin embargo, por el alcance de este trabajo, sólo se abarcó al grupo al cual va dirigido.

León (2004) después de realizar diversas investigaciones referentes al tema de la comprensión de textos y de haber publicado sus estudios en ese ámbito de investigación y otros autores como Alonso Tapia (2005), Camargo (2005), Díaz Barriga y Hernández (2006), refieren la necesidad que existe a nivel mundial de investigar y proponer soluciones efectivas que permitan que los estudiantes adquieran

estrategias que les ayuden a comprender textos expositivos científicos.

Por último, se aplicó un cuestionario (Anexo D) en donde en el encabezado se solicitó la información del grado, sección, género y edad de los alumnos. Esta información se solicitó con el fin de describir brevemente a la muestra a la que se le aplicó el cuestionario. Las preguntas n° 1, n° 2 y n° 3 pretendían recoger información sobre el comportamiento lector de los estudiantes. La pregunta n° 4 se planteó con la intención de revisar los conocimientos previos que tenían los alumnos en relación a los diferentes tipos de textos. La autora, al plantear la pregunta n° 5, pretendía descubrir cuáles estrategias de comprensión de textos expositivos científicos conocían y aplicaban los alumnos durante la lectura de cualquier párrafo de su libro de texto. Para registrar la información obtenida se tomó como referencia las características de un lector experto según lo expuesto por Díaz Barriga y Hernández (2006) y para tal fin se elaboró una tabla (Tabla 3, Anexo E) que resume los criterios para identificar el uso de estrategias de comprensión de texto.

Para la muestra conformada por 33 % de alumnos y 67 % de alumnas entre 11 y 14 años de edad y cuya moda fue de 12 años, los resultados que se obtuvieron evidenciaron que: el 89 % de los estudiantes afirmaron que les gusta la lectura y un 11 % manifestó que no, por ser ésta una actividad muy aburrida. Los estudiantes que leen suelen hacerlo utilizando en primer lugar revistas, ya sean de farándula, modas o deportivas, en un segundo lugar leen cuentos y novelas y en tercer lugar se encuentra la lectura del periódico. Cabe señalar que sólo un 5 % de los estudiantes manifestó leer las guías elaboradas por los docentes siendo éstas muy utilizadas en la institución como material para la enseñanza de contenidos académicos.

También se pudo observar que el 33.3 % de los estudiantes pudo explicar con precisión y con sus palabras la definición de texto narrativo, 38.5 % lo hizo, sin embargo, presentó dificultad para expresar las ideas de forma clara y precisa, omitiendo características importantes de este tipo de texto, el 28.2 % no logró definir qué es un texto narrativo. En relación a los textos expositivos científicos solamente el 10.3 % supo definirlo claramente, 12.8 % lo hizo de manera muy superficial y con dificultad para expresar sus ideas y un 76.9 % no lo definió. Con estos resultados se evidenció que los estudiantes tenían mayores conocimientos referentes al tipo de texto narrativo y no referente al tipo de texto expositivo científico.

Por las respuestas que los alumnos escribieron al contestar a la pregunta n° 5 del cuestionario, se pudo inferir que pocos estudiantes tenían la habilidad para expresar cuáles son las estrategias que utilizan para comprender una lectura de un libro de textos de ciencia. La mayoría de los alumnos contestó la pregunta, pero sus respuestas no estaban relacionadas con lo presentado en el anexo E, una tabla en donde se resumen los criterios para identificar el uso de estrategias de comprensión de textos según Díaz-Barriga y Hernández (2006). Muchas de las respuestas dadas por los alumnos estaban en función de cualquier tipo de texto o de un libro en particular por lo que se infiere que los estudiantes no leyeron cuidadosamente la instrucción y tampoco comprendieron en detalle la pregunta.

A continuación se presenta en la tabla 4, los resultados que se obtuvieron después de haber recopilado y procesado la información que se obtuvo después de aplicar los cuestionarios presentados a cada uno de los alumnos, y que resume cuáles son las estrategias reportadas por los estudiantes en relación a las estrategias que los

alumnos de sexto grado conocen y emplean cuando leen un texto expositivo científico.

Tabla 4

*Estrategias de comprensión de textos empleadas por los estudiantes de sexto grado*

Estrategias	%
	Diagnóstico
<i>Antes de la lectura</i>	
Establecer el propósito de la lectura	2.6
Activación del conocimiento previo a partir de los títulos, gráficos o imágenes	53.8
Planteamiento de preguntas relevantes	0
<i>Durante la lectura</i>	
Uso del subrayado	0
Toma de notas	0
Relectura	30.8
Buscar el significado de las palabras desconocidas	10.3
<i>Después de la lectura</i>	
Identificación de la idea principal del texto	7.7
Resumen	23.1
Uso de organizadores gráficos	0
Formulación y contrastación de preguntas	2.6

En base a los resultados obtenidos y después de haber indagado sobre la situación planteada mediante diversas técnicas utilizadas para la recopilación de información, se pudo evidenciar que los estudiantes de sexto grado, inscritos para el año escolar 2006-2007 en la institución donde se efectuó el estudio, mostraron poseer un bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos y un escaso manejo de estrategias cognitivas para la lectura comprensiva. Según lo expuesto y la relación con el promedio de notas académicas, se infirió que esta situación repercutía

significativamente en el rendimiento y en la formación integral de cada estudiante.

### *Análisis de las causas*

Comprender cualquier tipo de texto implica extraer su significado y hacerlo consciente en la mente del lector. Como lo explica León (2004)

para realizar este proceso la actividad mental se ocupa de dotarle de coherencia, esto es, de cierta lógica o sentido válido para poder ser entendido e interpretado. Esta extracción del significado conlleva transformar los símbolos lingüísticos en símbolos mentales y generar diferentes representaciones mentales de naturaleza abstracta. Todo ello supone un importante esfuerzo, porque obliga a realizar múltiples subprocesos que deben darse conjuntamente, mediante los cuales se integra información léxica, sintáctica, semántica, pragmática, esquemática e interpretativa. (p.106)

Las causas del por qué los alumnos de sexto grado poseen bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos, según lo anteriormente expuesto, pueden ser muchas y de diferente índole. Para citar algunas de ellas valdría la pena distinguir entre aquellas que se derivan del texto, aquellas que se relacionan con el sujeto lector y las que tienen que ver con el contexto en el que ocurre la situación de lectura.

Al entrevistar a las docentes y a los directivos de la institución y al revisar las planificaciones y actividades realizadas por los alumnos durante el transcurso del año escolar, se observó que las actividades de lectura se orientaban hacia la comprensión de textos narrativos, lo que incide en la frecuencia que tienen los estudiantes para afrontar la tarea de comprensión de un texto expositivo científico, por lo que, se

infiere que esta situación minimiza la posibilidad que los alumnos desarrollen intuitivamente estrategias para lograr la comprensión de ese tipo de texto.

En relación a las causas que provocan un bajo nivel de comprensión de textos referidas al sujeto lector, en la literatura se propone que hay una gran variedad de éstas lo que dificulta precisar cuáles son exactamente las que interfieren en los alumnos y alumnas objeto de estudio. Alonso Tapia y Carriedo (1996) explican cuáles son los indicadores y determinantes de la comprensión de textos y las resumen en la tabla 5 que se presenta a continuación.

Tabla 5

*Indicadores y determinantes de la comprensión de textos*

Indicadores
Existencia previa de problemas de decodificación o lectura del texto.
Ideas previas de los alumnos sobre lo que es importante al leer y del propósito con lo que lo hacen.
Conocimiento del vocabulario general y específicos de los textos al leer.
Supervisión de la comprensión a los distintos niveles.
Estrategias utilizadas para corregir errores y, en especial de la capacidad de extraer el significado de las palabras a partir del contexto.
Conocimientos y presuposiciones previas sobre el tema de lectura.
Actividad inferencial que el sujeto realiza al leer a partir de los aspectos sintácticos y semánticos del texto, en especial:
Si se representa adecuadamente el referente temático del texto.
Si identifica o no el referente de los pronombres y expresiones anafóricas.
Si se representa adecuadamente la temporalidad.
Si se representa adecuadamente la modalidad cierta, posible o probable de uno de los enunciados.
Si se representa adecuadamente las implicaciones de las conectivas.
Si identifica el contexto documental.

(tabla continúa)

Tabla 5 (Continuación)

---

Estructura que el sujeto reconoce del texto.

Si el sujeto conoce qué estrategias utilizar para identificar la información importante.

Grado en que el lector es capaz de identificar la información importante.

Grado en que el lector es capaz de identificar correctamente la intención comunicativa del autor.

---

Adaptación realizada de Alonso Tapia y Carriedo (1996)

Tomando como referencia los indicadores y determinantes presentados en la tabla 5 y haciendo un análisis de la información obtenida mediante la observación y la aplicación de los instrumentos para el diagnóstico del problema, se puede decir que, el bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos que presentan los estudiantes objeto de estudio se relaciona con las ideas previas que deben tener los alumnos sobre lo que es importante leer y también que no establecen un propósito para la lectura. Además, los docentes exponen que los alumnos tienen un pobre vocabulario y cuando se trabaja con textos expositivos científicos no sólo hay que tener un rico léxico referido al lenguaje cotidiano sino que hay que estar familiarizado con los términos que se utilizan en la ciencia. Por ejemplo, en la evaluación diagnóstica las palabras señaladas como desconocidas fueron abióticos, sintetizan, larvas, excreciones y hojuelas, todas estas palabras son propias de las ciencias naturales y del tema referido en el texto.

Por otra parte, otra causa que se relaciona con el bajo nivel de comprensión se debe a la falta de estrategias utilizadas por los estudiantes para enfrentarse a un texto. En su mayoría, los estudiantes manifestaron que para leer un texto lo que hacen es prestar atención, concentrarse, leer y releer, lo que implica que requieren asumir

conciencia sobre qué se debe hacer para comprender un texto y también apropiarse de estrategias que incorporen la supervisión del proceso de lectura y comprensión de textos.

También se evidenció con la revisión de las actividades que los alumnos habían realizado en el período escolar transcurrido previo al inicio del estudio, que los docentes diseñan sólo ejercicios que desarrollan un nivel de comprensión literal utilizando mayoritariamente el tipo de texto narrativo, haciendo que los alumnos se expongan a una limitada tipología textual y así minimizan la posibilidad de que ellos aprendan a reconocer las diferentes estructuras. Asimismo, al enfrentar al alumno a sólo situaciones donde deben localizar información que se encuentra literalmente en el texto hace que los estudiantes asuman que comprender un texto es localizar información y ser capaz de repetirlo, favoreciendo así un aprendizaje memorístico y poco profundo.

Por último, el contexto en el que se desarrolla la actividad de lectura es crucial, por lo tanto, el proceso de comprensión se ve interferido por las características del salón de clase. Un aula que alberga un grupo numeroso de alumnos que se encuentran ubicados unos muy cerca de otros, implica que la atención y la concentración disminuyen significativamente, sumado al ruido externo que es generado por el movimiento en las calles o las actividades en las canchas deportivas o las zonas de receso, más el ambiente caluroso que se crea a medida que transcurren las horas, hacen de ese ambiente un lugar lleno de factores que interfiere en el proceso de comprensión del texto.

Es importante destacar que las habilidades para la comprensión de la lectura

requieren de la enseñanza de estrategias apropiadas y es preocupante el hecho de comprobar que las docentes que tienen que desarrollar en sus alumnos estas habilidades manifestaron no estar preparadas para ello y que la estrategia que aplican nace de llevar su propia experiencia al aula, diseñando actividades que tienen una buena intención pero, que no cumplen con el objetivo que se espera.

Comprender y aprender a partir del material escrito es una de las habilidades más importantes en la sociedad moderna (McNamara, 2004) es por esta razón que abordar la problemática existente en relación al bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos tiene una gran relevancia en el campo de la investigación en el área de educación.

#### *Relación del problema con la literatura*

Comprender textos es esencial e indispensable durante las diferentes etapas de escolaridad de un estudiante. Es por ello que numerosos investigadores han centrado todos sus esfuerzos en estudiar este proceso.

Según Goodman (1982) la lectura es un proceso en el cual el pensamiento y el lenguaje están involucrados en continuas transacciones cuando el lector trata de obtener sentido a partir del texto impreso. Por lo tanto, la comprensión de textos, como lo explica García (1993) “es una compleja actividad cognitiva de procesamiento de información, cuyo objetivo es la comprensión del mensaje escrito” (p.105).

Los psicólogos cognitivos intentan comprender la forma en que la mente procesa la información que percibe, esto es, cómo organiza, recuerda y utiliza la información (Papalia y Wendkos, 1994). Es por ello que en las últimas décadas se

han realizado numerosos estudios, bajo el paradigma cognoscitivo, que han contribuido a explicar qué sucede cuando un lector se enfrenta a la actividad de la lectura comprensiva.

Todos los estudios realizados para explicar cómo se produce la comprensión de un texto han servido como sustento teórico para la elaboración de programas de intervención que pretenden desarrollar en los estudiantes las habilidades de lectura y comprensión, pues según varios autores y como lo expresa García (1993) la lectura es una actividad estratégica porque el buen lector pone en juego unos procedimientos o estrategias para obtener los resultados que espera. Según Ertmer y Newby (1993) el verdadero centro del enfoque cognitivo se localiza en cambiar al estudiante animándolo para que utilice las estrategias instruccionales apropiadas.

En el Programa de estudio vigente que estuvo elaborado por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte en el año 1998, se señalan los lineamientos que debe seguir la educación venezolana. Allí se plantea como un objetivo a alcanzar que el alumno lea, analice y comprenda diferentes tipos de textos, en distintos contextos situacionales, con intenciones comunicativas diversas y que desarrolle su capacidad de investigación en la búsqueda permanente de información asumiendo una actitud crítica y reflexiva ante la información que recibe a través de los diferentes medios de información. Para ello, se estructura un bloque de contenidos que pretenden ahondar en las estrategias de comprensión y producción de textos escritos de diferentes tipos (expositivos, descriptivos, narrativos, instruccionales, argumentativos). Se propone hacer énfasis en la lectura para el estudio, así como prestar particular atención al reconocimiento y uso del texto expositivo, esencial para el acceso a los

conocimientos.

La evaluación diagnóstica realizada por la autora evidencian que a pesar de que se hace hincapié en la importancia de la lectura y la comprensión de textos dentro del programa de estudio, los alumnos a los cuales va dirigido esta investigación tienen problemas en la comprensión de textos expositivos científicos, situación que con el planteamiento de una solución apropiada se pretende minimizar.

### *La Lectura*

Si se desea encontrar una fórmula para mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que presentan los alumnos de sexto grado, primero hay que entender qué es la lectura y cómo es el proceso de comprensión de textos, además de revisar qué estudios se han hecho en relación al problema planteado.

Esta problemática no es exclusiva del grupo objeto de estudio; por el contrario, las dificultades de comprensión de la lectura son y han sido motivo de numerosos estudios que han puesto al descubierto lo complejo de este proceso y las variables que influyen en él. Al respecto León y Slisko (2000) expresan que la comprensión de un texto implica una importante actividad cognitiva, un esfuerzo que requiere de las demandas mentales más exigentes y que cuando se aborda un texto académico este esfuerzo de comprensión se multiplica.

El fin último de la lectura es la comprensión o el encontrar un significado de lo que está escrito en el texto (Texas Education Agency, 2000). Esto no siempre fue así, antes, como lo explica León (2004), la lectura se asumía como una actividad meramente instrumental que se instalaba de una vez y para siempre en los primeros años de primaria y que, una vez instalada, debía funcionar de manera correcta en

cualquier contexto o situación.

Aproximadamente desde los años setenta, se le dio un vuelco a la concepción de la lectura y se comenzó a asumir como un acto comunicativo que involucra la interacción entre los esquemas del lector y el texto en búsqueda y construcción de significados (Widdowson, 1978, citado por Camargo, 2005). Es así como en la actualidad ya no se identifica a la lectura con la decodificación del materia escrito y su comprensión literal o con aquella habilidad de leer per se, sino que es sinónimo de una comprensión profunda, donde se sabe utilizar y reflexionar sobre lo que se lee en base a alcanzar los objetivos y metas propuestas por el lector (León, 2004).

En esta misma línea Alonso Tapia (2005) expresa que la lectura es una actividad cuyo objetivo es comprender el contenido del texto, es decir, saber de qué habla el autor, qué dice de aquello que habla y con qué intención o propósito lo dice. Es entonces, una actividad motivada, orientada a una meta y cuyo resultado depende, por lo tanto, de la interacción entre las características del texto y la actividad del lector, que, cuando afronta la lectura, no lo hace desde el vacío, sino que toma en cuenta distintos conocimientos, propósitos y expectativas.

Para fines de este trabajo especial de grado, la lectura se concibe como un proceso cognitivo complejo que una persona utiliza en la interacción con un texto. Constituye a la vez un acto individual y social, en el sentido que se establecen relaciones entre interlocutores. Abarca diversos niveles de procesamiento como el procesamiento perceptivo visual, el procesamiento léxico que junto con el procesamiento sintáctico permiten al lector establecer el procesamiento semántico.

De acuerdo con Texas Education Agency (2000), leer es un proceso

interactivo, estratégico y adaptable de construcción de significado. Interactivo porque envuelve al lector, al texto y al contexto; estratégico porque tiene un propósito y se emplean una variedad de estrategias y habilidades para construir el significado del texto y adaptable porque el lector puede ir combinando las estrategias que usa al enfrentarse a diferentes tipos de textos y diferentes propósitos.

### *El Texto*

Como se mencionó anteriormente, el fin último de la lectura es encontrarle un significado al texto. Es por esta razón que tanto el lector como el texto son indispensables para que exista la lectura.

Para Goodman (1982), los textos escritos surgieron de la necesidad que tiene la sociedad de comunicarse a través del tiempo y del espacio y cuando necesitó recordar la herencia de sus ideas y de sus conocimientos. Mediante el lenguaje escrito el autor y el lector, quienes por lo general se encuentran distantes, intercambian ideas gracias al texto y es el lector quien le otorga sentido al texto después de haberlo leído, haberlo procesado y haberlo comprendido.

Existen múltiples definiciones de texto, pero una de las definiciones más citadas es aquella propuesta por Bernárdez (1982) que señala que

el texto es una unidad lingüística comunicativa fundamental producto de la actividad verbal humana, que posee siempre carácter social; está caracterizado por su cierre semántico y comunicativo, así como por su coherencia profunda y superficial, debida a la intención (comunicativa) del hablante de crear un texto íntegro, y a su estructuración mediante dos conjuntos de reglas: las propias del nivel textual y las del sistema de la lengua. (p.85)

Esta definición encierra un carácter comunicativo porque entiende al lenguaje como una actividad; tiene un carácter pragmático porque propone que todo texto se realiza con una intención y en una situación determinada y posee un carácter estructurado en la que se precisa la necesidad de unas reglas propias del nivel textual. De aquí se deriva que el texto no puede ser entendido como una simple suma de oraciones que lo componen, sino como una unidad que tiene sus propias reglas de formación y que constituye una unidad de significado que cumple con una función determinada en el contexto en que se produce.

Los textos pueden ser muy diferentes unos de otros. Es por esto que existen diversas maneras de clasificarlos. Sanz (2003) resume las distintas tipologías textuales más representativas: la tipología textual de Van Dijk (1972), la tipología textual de Werlich (1975) y la tipología textual de Brewer (1980).

Van Dijk (1972) distingue entre textos narrativos, argumentativos, científicos y otros veinte de menor rango en cuanto a claridad de sus estructuras como: textos de ley, conferencia, noticias, discurso público, entre otros. Werlich (1975), basándose en los procesos cognitivos, propone una clasificación en cinco tipos textuales: descriptivos, narrativos, expositivos, argumentativos e instructivos. Sin embargo, Brewer (1980) distingue únicamente tres: los textos descriptivos, los narrativos y los expositivos.

Para este trabajo interesa profundizar en el texto expositivo de carácter científico. Este tipo de texto suelen los lingüistas denominarlos textos científicos técnicos, pero tomando en consideración la propuesta de Álvarez (1996) será mencionado como texto expositivo científico, ya que así se revela, además del

contenido, una superestructura (estructura secuencias) determinada y unas particulares características textuales.

Según León y García Madruga (1994), citados por Iraizos y Gonzáles (2003) los textos expositivos son aquellos en los que se describen relaciones lógicas entre acontecimientos y objetos a fin de informar, explicar o persuadir. El texto expositivo suele comunicar al lector información nueva que requiere cierto nivel de abstracción y lo obliga a aplicar todo sus recursos cognitivos haciendo de esta lectura una tarea compleja.

Por otra parte, el texto científico técnico, según Sevilla y Sevilla (2003) es aquel cuyo contenido está relacionado con el objeto de estudio de la ciencia y las tecnologías y se produce con la intención de transmitir ese contenido especializado. Es importante mencionar que se distinguen tres niveles de comunicación en este tipo de texto, un primer nivel donde la comunicación ocurre entre especialistas en un contexto formal, un segundo nivel donde la comunicación ocurre también entre especialistas pero, en un contexto informal y por último, un tercer nivel donde la transmisión de información científica se dirige al público en general, un ejemplo de este último son los textos académicos.

Los textos expositivos científicos predominan en el ámbito educativo por la propia finalidad de los mismos: transmisión y construcción de conocimientos. Esto se confirma en una investigación realizada por Molero y Cabeza (2004) donde estudiaron una muestra de libros que se utilizan en el sistema educativo venezolano para determinar cuál es el tipo de discurso más empleado. A pesar de ser este tipo de texto los que se encuentran mayoritariamente en los textos académicos, y aquellos

con los cuales los estudiantes se topan frecuentemente, no implica que los alumnos sean capaces de comprenderlos puesto que reúnen una serie de características particulares y requieren del dominio y empleo de estrategias para su procesamiento y comprensión.

Los textos expositivos científicos poseen características propias que van a influir en su procesamiento y, por ende, en su comprensión. Así lo confirman Sevilla y Sevilla (2003) cuando señalan que aquellas personas que no están familiarizadas con el género tienen dificultades en la interpretación del discurso y que para alcanzar con éxito el propósito comunicativo es necesario conocer las convenciones y los recursos lingüísticos propios de cada género.

Halliday (1993) citado por Márquez y Prat (2005) expone que el lenguaje científico constituye un vehículo de comunicación para exponer, discutir y debatir las ideas científicas y tiene unas características bien determinadas: es preciso, riguroso, formal, impersonal. Incluso tiene una gramática en la cual la función del verbo y nombres es diferente al lenguaje cotidiano. (p.433)

Además de las características mencionadas anteriormente, Amado (2003) señala que el lenguaje científico tiende a la neutralidad, por esto, está libre de las acepciones, connotaciones o matices afectivos que son frecuentes en los mensajes del lenguaje común y literario. También este tipo de lenguaje pretende ser universal puesto que debe ser utilizado en la comunidad científica internacional, esto implica que ha de atenerse a unas rigurosas normas terminológicas establecidas. Asimismo, es conciso, lo que implica que se tiende a expresar las ideas con el menor número de

palabras, huyendo de la retórica o adornos literarios. Este hecho genera que exista: la propensión a sustituir frases enteras por una única palabra o expresión, como por ejemplo, el agua se evapora por evaporación; la existencias de braquilogía o abreviación, por ejemplo, sial por silicio + aluminio; reducción de expresiones enteras a una sola palabra, a veces nombres propios, como nicol por prisma de Nicol o jacobiano por determinante de Jacobi; siglas que se convierten en sustantivos como láser, sida, ADN, entre otras.

Otra característica propia del lenguaje científico mencionada por Amado (2003) es el uso de una multitud de símbolos que han sido aceptados y utilizados internacionalmente, así como el uso de una terminología altamente especializada y que constituyen el vocabulario propio de la ciencia y de la técnica. Márquez y Prat (2005) señalan que la mayoría de estos términos científicos son el resultado de un largo proceso, de la necesidad de encontrar una palabra que defina un conjunto de relaciones, una idea, una manera particular y nueva de ver un fenómeno, y que para las personas que las proponen por primera vez, para los científicos, para la ciencia, son palabras llenas de significado, pero pierden su sentido para los lectores no expertos.

En fin, los textos expositivos científicos poseen sus propias características que hacen que los lectores tengan que hacer uso de ciertas estrategias de lectura para lograr la comprensión de los mismos, pues como lo expone Poggioli (1998) los rasgos de los textos influyen en su comprensión y en el aprendizaje de la información contenido en ellos, factores como: el tópico (familiaridad, interés, compatibilidad con el conocimiento previo), el vocabulario, la sintaxis, la presentación, el estilo, la

estructura, la coherencia, entre otros, contribuyen al establecimiento del nivel de dificultad que un texto pueda presentar.

Para Gil-García y Cañizales (2004) “la estructura del texto provee al lector un esquema mental para categorizar y procesar lo que se está leyendo especialmente cuando el conocimiento acerca del tema no es amplio” (p.17). El texto expositivo posee una estructura compleja y se subdivide en varios tipos: generalización, descripción-enumeración, secuencia, clasificación, comparación-contraste y problema-solución.

Cuando se habla de estructura del texto, se relaciona con la forma de organizar y expresar la información, es decir, de articular y relacionar las ideas principales y secundarias. Según Alonso Tapia (1991), el texto expositivo tipo generalización es aquel en donde la idea principal está clara y el resto suele ser extensiones o explicaciones de ésta. Las ideas secundarias aparecen siempre englobadas en la idea principal. El tipo descripción-enumeración son aquellos textos en donde se describen secuencialmente características de una persona, objeto, etc. La idea principal suele ser la síntesis de las características descritas que pueden presentarse en forma de listado (enumeración) o como un párrafo (descripción). En el tipo de texto secuencia, se escribe una serie de acontecimientos que se producen cronológicamente y donde la idea principal es la síntesis de los hechos descritos. El tipo de texto clasificación es aquel donde se describen elementos separados en categorías y en donde la idea principal es la relación de semejanza o diferencia entre los elementos. Los textos tipo comparación-contraste se centran en mostrar las semejanzas entre varios elementos (comparación) o reflejan las diferencias (contraste) y la idea principal es la similitud o

diferencia que hay entre los elementos y por último el tipo de texto problema-solución que muestran un determinado problema y la solución o soluciones que se le han dado. La idea principal suele ser lo correcto o lo incorrecto de la solución.

### *La Comprensión de Textos*

Comprender un texto expositivo científico es un ingrediente esencial para el éxito académico y profesional de cualquier persona. La comprensión de textos está presente en todos los niveles educativos y se le considera una actividad crucial para el aprendizaje escolar, puesto que una gran cantidad de información que los alumnos adquieren, discuten y utilizan en las aulas surgen a partir de los textos escritos (Díaz Barriga y Hernández, 2006)

La comprensión de la lectura se entiende, en términos amplios, como la habilidad del lector para extraer información a partir de un texto impreso (Camargo, 2005). Es por esto que esta autora expresa que la comprensión de la lectura significa, entonces, referirse a la construcción total o parcial de un texto, elaborar proposiciones relativas a la información plasmada en él, construir un modelo mental, hacer inferencias, relacionar el conocimiento previo sobre el tema con el conocimiento nuevo. En resumen, dice que se comprende un texto cuando se establecen conexiones lógicas entre las ideas que pueden expresarse con palabras propias.

Por otra parte, otros autores definen la comprensión de texto como el acto de construir el significado del texto al interactuar con él, con la combinación de conocimientos previos, experiencias, información del texto y la relación que establece el lector con el texto (Díaz Barriga y Hernández, 2006; Johnson, 1998; León, 2004; Pardo, 2004).

La comprensión de textos es una actividad que implica esencialmente procesos de acceso a la memoria semántica y recuperación de la información previamente poseída, asimilación de ideas nuevas a las dadas y definición de puntos de anclaje entre unas y otras (Iraizoz y González, 2003) por tal motivo es un proceso cognitivo muy complejo en donde intervienen múltiples factores.

Moreno (2003) afirma que cuando leer implica comprender, leer se convierte en el instrumento más útil para aprender. Cuando el lector comprende lo que lee, está aprendiendo en la medida en que su lectura le informa, le permite acercarse al mundo de significados de un autor y le ofrece nuevas perspectivas, opiniones, sobre determinados aspectos.

Existen tres modelos teóricos que tratan de explicar el acto de la comprensión de la lectura, estos son los modelos ascendentes, descendentes y los interactivos.

Sanz (2003) explica que los modelos ascendentes definen la lectura como un proceso secuencial desde las unidades lingüísticas sencillas a las más complejas: palabra, frase, texto. Este camino es unidireccional, es decir, no implica el proceso contrario. Bajo esta perspectiva, la lectura se entiende como un conjunto de habilidades sencillas de decodificación y secuenciales, que permiten acceder al desciframiento léxico. El proceso se inicia con un estímulo visual y continúa con una representación icónica que, debidamente decodificada, permite un registro fonemático. Posteriormente el conjunto de letras se asocia a significados. Estas entradas léxicas son depositadas en la memoria primaria para organizarse después en frases con sentido, las cuales, almacenadas y conservadas también en la memoria, otorgan significados a contenidos más amplios de los textos leídos.

Por el contrario, en los modelos descendentes, explica también Sanz (2003), se hace hincapié en la información no visual que todo sujeto debe aportar, en cualquier lectura, para que se produzca la comprensión de la información visual que ofrece el texto. Los buenos lectores no leen palabra por palabra, en un proceso lineal, sino que leen significados y según el uso que hagan de la información no visual, la lectura es más o menos eficaz.

Los modelos interactivos han tenido auge en los últimos años y se basan en la interrelación de varios factores que producen la comprensión. Como lo explica Sanz (2003), este enfoque sostiene que la reconstrucción del significado del texto durante la lectura, es el resultado de consideraciones interactivas de los dos tipos de información. Es decir, para comprender la lectura es necesario que el alumno considere simultáneamente tanto sus conocimientos anteriores como las características y el contenido del texto.

Dentro de los modelos interactivos basados en la estructura del texto está el modelo de Kintsch y Van Dijk (1978) el cual es uno de los modelos más citados por los investigadores para explicar el proceso de comprensión de los textos y el cual se tomará en cuenta en este trabajo.

Santalla (2000) explica que el modelo de Kintsch y Van Dijk, propuesto en 1978, se centra en el análisis de la estructura teórica del texto y la relación de esta estructura con la estructura del material recordado por las personas. Se caracteriza por asumir que en el proceso de comprensión se dan una multiplicidad de procesos solapados y complejos que, algunas veces, actúan de forma paralela y otras veces, tienen lugar secuencialmente sin que esto perjudique los recursos del sistema. El

modelo se basa en tres grupos de operaciones mentales específicas que tienen lugar durante la comprensión: a) la organización de los elementos significativos del texto dentro de un todo coherente que conlleva el procesamiento múltiple de algunos elementos y por ende una retención diferencial; b) la condensación del significado completo del texto en lo que se puede llamar la sustancia del mismo y c) un tercer grupo de operaciones que generan textos nuevos a partir de los procesos de comprensión.

Explica Santalla (2000) que de acuerdo con Kintsch y Van Dijk (1978), la estructura semántica del discurso está caracterizada en dos niveles: la microestructura y la macroestructura. La microestructura del discurso está formada por la estructura de las proposiciones individuales y sus relaciones. Se refieren a ella como texto base que no es simplemente un listado de proposiciones, sino una unidad coherente, estructurada que representa el significado del texto. La estructura del texto base puede venir de la existencia de expresiones correferenciales dentro el discurso – coherencia referencial (texto base explícito) o de las inferencias que las personas realizan con el objeto de enlazar proposiciones que no aparecen especificadas en el discurso y que proveen de coherencia a la secuencia de proposiciones (texto base implícito).

La estructura semántica del discurso debe describirse, no sólo a un nivel local, sino también a un nivel más global que lo constituye la macroestructura, la cual proporciona la descripción semántica del contenido global del discurso, caracterizándolo como un todo y que se deriva de las proposiciones del texto base que deben estar conectadas con el tópico o tema del discurso oral o escrito.

Los dos niveles, micro y macroestructura, están relacionados por medio de un

conjunto de reglas denominadas macroreglas o macrooperadores. Estas macroreglas reducen y organizan la información más detallada de la microestructura del texto describiendo los mismos hechos desde un punto de vista más global. Algunas macroreglas que pueden ser utilizadas para reducir la cantidad de proposiciones de la microestructura son: a) la supresión; b) la generalización y c) la interpretación o construcción. La supresión permite que cualquier proposición que no sea condición directa o indirecta para la interpretación de una proposición posterior pueda ser borrada; la generalización plantea que una secuencia de proposiciones pueda ser sustituida por otra que denote un hecho más global.

Para Kintsch y Van Dijk (1978) un discurso es coherente únicamente cuando sus oraciones y proposiciones están conectadas entre sí y cuando estas proposiciones están organizadas globalmente a nivel estructural. Las proposiciones son ordenadas dentro del texto base de acuerdo con la forma en que ellas aparecen expresadas en el discurso en sí. Su orden viene dado por el orden de las palabras en el texto y deben tener una coherencia referencial, la cual corresponde con la existencia de un argumento común entre proposiciones.

El primer paso que realiza una persona para procesar un texto, siguiendo el modelo de Kintsch y Van Dijk (1978), explica Santalla (2000), es la formación de un texto base coherente, para ello chequea la coherencia referencial. Si el texto base resulta ser coherente referencialmente, es aceptado para su procesamiento posterior. Si, por el contrario, el texto base no cumple con los criterios de coherencia referencial, el lector inicia un proceso de inferencia por medio del cual agrega al texto base inicial una o más proposiciones con el objetivo de darle esa coherencia que

necesita.

Este proceso está limitado por la memoria de trabajo, por lo tanto se asume que el discurso se procesa serialmente mediante el agrupamiento de distintas proposiciones en el cual el lector va procesando en ciclos. El número de proposiciones que se procesa por ciclo va a depender de diferentes aspectos como: las características superficiales del texto y la familiaridad del material contenido en el discurso.

El lector, al procesar un grupo de proposiciones, selecciona alguna de ellas, las mantiene en la memoria y sólo esas proposiciones van a estar disponibles para que sean relacionadas con el nuevo grupo de proposiciones que es procesada. Si la persona halla alguna conexión entre las proposiciones nuevas y las ya existentes, el individuo lo acepta como coherente, pero si no hay ninguna conexión, el lector inicia la búsqueda y evaluación de todas las proposiciones anteriormente procesadas y al localizar alguna que comparta con el argumento es aceptada y continúa el procesamiento de la información, si no se encuentra ningún resultado, entonces se inicia un proceso de inferencia, mediante el cual se agrega al texto base una o más proposiciones que conecten al grupo de entrada con las proposiciones ya procesadas.

De esta forma el procesamiento continúa hasta completar el texto. En el proceso se van construyendo una red de proposiciones coherentes que si se representa gráficamente, los nodos corresponden a las proposiciones y las líneas de conexión a los referentes compartidos. El gráfico puede ordenarse por niveles, en primer lugar las proposiciones de orden superior, luego otro nivel conformado por todas aquellas proposiciones que están conectadas a ese nivel superior, seguido de otro nivel

formado por aquellas proposiciones que están conectadas con cualquiera de las proposiciones del segundo nivel, pero que no están conectadas con el primero y así sucesivamente (véase un ejemplo, Anexo F).

Explica Alonso Tapia (2005) que existen distintos procesos psicológicos o actividades cognitivas que intervienen en la lectura y de cuya eficiencia dependen las diferencias individuales que puedan apreciarse en la capacidad de comprender lo que se lee. Dichos procesos se resumen en la figura 1 (Anexo G).

Lo primero que hacen los lectores es identificar los patrones gráficos que constituyen las letras, tras ser agrupados en grafemas y asociados a los correspondientes fonemas, hacen posible reconocer, inmediatamente después, el significado de las palabras. Aunque ya en este primer momento se pueden apreciar diferencias entre el modo de leer y comprender de una persona u otra, ya sea por el grado de instrucción que ha tenido, por la práctica, por el hecho de que el mecanismo mediante el que se realiza la representación perceptual esté intacta o no, de la forma de presentación del material, entre otros.

La identificación de los patrones gráficos es necesaria para acceder a los significados de las palabras, pero, no es suficiente porque también se requiere que el lector posea un código que le permita inferir el significado de las palabras. La facilidad y la precisión con que se reconoce el vocabulario depende de cuatro factores: la cantidad de vocabulario que el sujeto conoce, la familiaridad con el tema de la lectura, el contexto semántico y sintáctico y el uso estratégico que se hace de dicho contexto.

El hecho de identificar los patrones gráficos y el hecho de comprender el

léxico de un texto no es suficiente aún para entenderlo. Es preciso conocer e integrar el significado de las distintas preposiciones que lo forman. Esto lo hace, como se explicó anteriormente, en ciclos, donde el lector va conectando e integrando la representación que construye en cada ciclo con las que ha construido anteriormente. En cada ciclo, construye distintos tipos de idea y realiza inferencias. El grado de comprensión que alcanza está en función de unas y otras.

La comprensión del texto, dice Alonso Tapia (2005), no se agota con la construcción de un modelo proposicional, esto es, de una idea síntesis expresable en términos verbales-abstractos. La comprensión implica según León (2004) la toma de conciencia y la apreciación del contexto en el que se construye el texto, así como la habilidad para aplicar el conocimiento, comprender y utilizar las habilidades específicas en un dominio determinado en un amplio rango de contextos relativos al mundo y fuera del aula.

Comprender un texto expositivo científico es una tarea cognitiva compleja porque la comprensión final viene producida por la conjunción de, al menos, tres factores. De un lado, las características del material escrito, expresadas no sólo en los diferentes niveles lingüísticos, sino también por su contenido y su estructura. Por otra parte, se encuentran las características del lector, sus conocimientos y los procesos mentales que debe realizar para generar un nivel de representación mental lo más rico y coherente posible, y por último, las habilidades lectoras que utiliza para extraer el significado del texto dentro de un contexto. Las habilidades o destrezas lectoras implican la aplicación de una serie de estrategias que el lector va adquiriendo con la práctica y que paulatinamente se van desarrollando (León, 2004)

### *Factores que Influyen en La Comprensión de Textos*

Como se mencionó anteriormente existen factores que influyen en la comprensión de los textos. Aquellos factores centrados en el texto, aquellos centrados en el contexto y aquellos que se relacionan con el lector. (Ver figura 2, anexo H)

#### *El Texto*

De acuerdo con León y Slisko (2000), el texto constituye el principal sistema de transmisión de conocimientos organizados en la sociedad actual, es por ello que es indispensable que el lector desarrolle estrategias efectivas para comprenderlos y apropiarse de los conocimientos plasmados en ellos.

Poggioli (1998) expone que los rasgos de los textos influyen en la comprensión y en el aprendizaje de la información contenida en ellos. Estos factores son: el tópico, familiaridad, interés, compatibilidad con el conocimiento previo, el vocabulario, la sintaxis, la presentación, el estilo, la estructura, la coherencia, entre otros. Asimismo, todos estos factores contribuyen al establecimiento del nivel de dificultad que el texto pueda presentar.

El texto posee una organización sobre cómo se presenta la información escrita en su estructura global predominante. Díaz Barriga y Hernández (2006) exponen que el conocimiento que el lector posee sobre las distintas superestructuras textuales pueden contribuir significativamente a mejorar la comprensión y en el recuerdo de los textos.

El texto expositivo científico es complejo. León y Slisko (2000) dicen que en ellos suelen mezclarse tres tipos diferentes de representaciones. Una es semántica, formada por palabras y oraciones; otra es de naturaleza visual o episódica y se

canaliza mediante dibujos, diagramas y fotos, y por último, una representación simbólica que se realiza mediante fórmulas y/o ecuaciones matemáticas o químicas. Estos tres tipos de representación deben mantener un equilibrio para respetar la coherencia general o global del texto y el lector necesita conectar los tres tipos de representaciones entre sí. El procesamiento simultáneo de la información proveniente de estas tres representaciones: semántica, visual y simbólica, resulta mucho más exigente que el procesamiento de una sola de ellas. La tarea se vuelve complicada para los alumnos y requiere del dominio de estrategias efectivas.

Una buena parte de la dificultad del lector para extraer el significado de un texto se origina en éste, la forma en que se expresa la información, la carga léxica y/o semántica, el grado de abstracción en el que está escrito, la ausencia de una organización clara y estructurada, entre otros, son factores que pueden alterar el curso de la comprensión (León, 2004)

### *El Contexto*

Díaz Barriga y Hernández (2006) exponen que para comprender un texto el lector trata de construir una representación fidedigna a partir de los significados sugeridos por el texto, para ello utiliza todos sus recursos cognitivos pertinentes tales como habilidades psicolingüísticas, esquemas, habilidades, estrategias. La construcción de ese significado se elabora a partir de la información que le propone el texto, pero éste se ve fuertemente enriquecido por las interpretaciones, inferencias e integraciones que el lector adiciona y se ve significativamente influenciado por el contexto en el que ocurre el proceso, porque las condiciones del entorno son factores determinantes

### *El Lector*

El lector es quien le da el significado al texto, en palabras de Lerner (1985) el significado no está en el texto, es construido por el sujeto a través de su interacción con el material escrito.

De acuerdo con Alonso Tapia, Carriedo y González (1991) para comprender un texto es preciso primero que el lector sea capaz de leerlo, es decir, decodificar los patrones gráficos (es por ello que es indispensable que esté intacto el mecanismo de percepción visual). También se considera importante la fluidez que tenga el lector para la decodificación, como lo expone Hirsch (2003) quien dice que si la decodificación no ocurre rápidamente, el material de lectura será olvidado antes de ser completamente decodificado y comprendido, es por ello que debe existir la práctica de la lectura para así poder obtener la fluidez necesaria para leer todas las palabras que conforman los textos.

El dominio del vocabulario por parte del lector es otro aspecto relevante para la construcción del significado del texto, porque como lo expone Hirsch (2003) los expertos en vocabulario afirman que la comprensión adecuada de textos depende de que el estudiante conozca entre 90 y 95 % de las palabras del texto.

Por otra parte, el desarrollo cognitivo del lector hace que éste interprete el texto de diferentes maneras. También los lectores leen de forma particular dependiendo del propósito, la motivación, el interés, las emociones o la persistencia con la que un lector se engancha con el texto (Pardo, 2004). Por eso, como lo afirma Lerner (1985) no existe una sola forma de comprender cada texto. Cada lector lo interpreta a través de sus instrumentos de asimilación, su conocimiento del mundo,

los propósitos que orientan la lectura. No obstante, esto no significa que las interpretaciones del lector sean arbitrarias y que no guarden ninguna relación con las propiedades objetivas del texto que está leyendo.

De lo anteriormente expuesto se deriva la importancia que tiene el conocimiento previo del lector para la comprensión del texto. En la mente de la persona que se enfrenta a un texto está el modelo del mundo que se ha ido formando sobre la base de su experiencia, fruto de los aprendizajes y razonamientos continuos. Iraizoz y Gonzáles (2003) exponen que estos conocimientos se almacenan y se organizan en forma de esquemas y con ellos el lector se enfrenta al hecho de interpretar y comprender el texto que está leyendo.

Los esquemas se caracterizan porque se forman a partir de la experiencia; representan la realidad diversa de forma abstracta; simplifican la realidad; tienen organización interna; se elaboran de forma individual, pero son compartidos socialmente; guían la comprensión; son modificables y se relacionan unos con otros.

Cuando un lector se expone a la lectura de un texto activa los esquemas que se ha formado sobre el mundo que lo rodea y que le han permitido organizar mentalmente toda la información en su memoria (Pardo, 2004). Cuando se presenta dentro de un texto una palabra clave, un concepto o una imagen, mientras el lector lee, parte de esta información guardada es traída a la memoria a corto plazo para que la persona pueda hacer sus inferencias y darle sentido y coherencia al texto. Si el lector no tiene en el momento de la lectura los conocimientos previos adecuados o, si poseyéndolos, no llegara a activarlos, realizaría una interpretación errónea del texto.

Los conocimientos previos que hacen posible la comprensión incluyen los

conocimientos sobre los temas, conocimiento lexical, los conocimientos sobre la estructura de los textos, los conocimientos sobre las estrategias para la comprensión de textos, entre otros.

Vale destacar que según Alonso Tapia (2005) se ha comprobado que la construcción del significado global de un texto se ve influido por el conocimiento de la estructura textual, esto es, del modo en que los textos pueden estar organizados y como se mencionó anteriormente los textos expositivos científicos tienen una estructura compleja, por lo que el conocimiento de esta estructura es importante para su comprensión. Como dice Poggioli (1998) la habilidad para detectar la organización lógica de un texto tiene su base en el conocimiento previo que posee el sujeto. Si un individuo no dispone de información relevante, es muy difícil detectar la organización lógica de la información que recibe. Esta habilidad se logra con el entrenamiento en estrategias.

Díaz Barriga y Hernández (2006) sostienen que para comprender un texto se requiere que el lector realice actividades de micro y macroprocesamiento. Y Alonso Tapia (1991) expone que comprender un texto es interactuar con él de manera que el lector sea capaz de relacionarlo con los conocimientos e ideas que se tiene sobre el tema del que trata y así comprender y asimilar tanto el significado explícito como el implícito del texto.

### *El Lector Competente*

Como lo afirman Díaz Barriga y Hernández (2006) la comprensión de textos es una actividad constructiva compleja de carácter estratégico, que implica la interacción entre las características del lector y del texto, dentro de un contexto

determinado.

Se han realizado numerosas investigaciones sobre la firme convicción de que la comprensión de texto depende de una variedad de factores y todas las investigaciones coinciden en que el lector requiere hacer uso de sus habilidades cognitivas y de una serie de estrategias para lograr la meta de comprensión y que esas estrategias para la comprensión de la lectura pueden ser aprendidas y enseñadas (Best, Rowe, Ozuru y McNamara, 2005; Carranza, Celaya, Herrera y Carrezzano, 2004; De Corte, Verschaffel y De ven, 2001; García-Madruga, Martí y Santamaría, 1994; Gil-García y Cañizales, 2004; Maturano, Solivares y Macías, 2002; Ro eschl-Heils, Shneider y Van Kraayenoord, 2003; Sordà, Márquez y Sanmartí, 2006).

Si se desea adquirir y desarrollar las destrezas y estrategias necesarias para encontrar el significado de los textos, es importante tomar en cuenta lo que hace un lector competente. Según Mendoza (2000) un lector competente es aquel que profundiza en el texto hasta llegar a la interpretación coherente y adecuada del mismo, por el contrario, un lector ingenuo es aquel que se queda a un nivel superficial de lectura. Cabe destacar que, de acuerdo al mismo autor, el lector se forma en el ejercicio de la lectura, de modo que la experiencia lectora amplía los componentes de la competencia literaria y contribuye al desarrollo de la diversidad de estrategias que la lectura de los distintos tipos de texto requiere. La experiencia lectora, el desarrollo de la competencia lectora y el dominio estratégico son las claves de la formación de un lector competente.

Duke y Pearson (2002) recopilaron información de diversos trabajos de investigación y establecieron el perfil de un lector competente. Resumiendo,

establecen que un buen lector mientras lee:

- Es activo.
- Tiene sus metas claras y constantemente verifica si está logrando sus objetivos mientras lee.
- Realiza una primera lectura para establecer cuál es la estructura del texto, las partes o secciones del texto que son relevantes para la consecución de sus objetivos.
- Frecuentemente hace predicciones sobre lo que puede acontecer mientras lee.
- Lee de forma selectiva, es decir, continuamente toma decisiones sobre qué leer cuidadosamente, qué leer rápidamente, qué no leer, qué releer, entre otros.
- Construye, revisa y se pregunta sobre el significado que va obteniendo del texto mientras lee.
- Procura encontrar el significado de las palabras o de los conceptos desconocidos por el contexto y busca resolver las inconsistencias que se presentan.
- Busca comparar e integrar los conocimientos previos que tiene con aquella información que obtiene del texto.
- Se interesa por saber sobre el autor del texto, su estilo, creencias, intenciones, su trayectoria, etc.
- Está constantemente monitoreando su nivel de comprensión del texto y realiza ajustes mientras lee, si lo considera necesario.
- Evalúa la calidad del texto en función de sus reacciones intelectuales y emocionales.
- No se limita a leer un determinado tipo de texto, busca la variedad.

- Cuando lee textos expositivos construye resúmenes sobre lo que ha leído.
- Considera que la comprensión del texto no ocurre sólo en el momento de leer, sino puede ocurrir después durante un receso o incluso al finalizar la lectura, producto de la reflexión de las ideas contenidas en el texto.
- Considera que la lectura es una actividad continua y compleja, pero que da satisfacciones y es productiva.
- Piensa que la lectura no es un simple acto de reconocimiento y decodificación de las combinaciones de letras, palabras, oraciones y enunciados que organizan el texto.
- Tiene dominio y pone en práctica diversos tipos de estrategias que le facilitan la comprensión.

En fin, el lector competente cuenta con los recursos suficientes para enfrentarse a todo tipo de textos hasta los más complejos, elaborados y organizados según las distintas estructuras textuales. El lector competente lee buscando la interpretación del texto, o sea, realizando una actividad cognitiva muy compleja y utilizando las estrategias apropiadas que lo llevan a lograr la meta.

#### *Estrategias para la Comprensión de Textos Expositivos Científicos*

El complejo mecanismo de comprensión de textos expositivos científicos requiere que el lector domine estrategias para poder procesar de forma efectiva este tipo de textos. Campanario y Otero (2000) confirman la idea de que precisamente una de las fuentes de diferencias individuales entre lectores competentes y los que no lo son, consiste en el repertorio disponible de estrategias de procesamiento y en la eficacia con que se utilizan. Expresan que los buenos lectores son más conscientes de

las estrategias de procesamiento y son capaces de decidir qué estrategias son las más apropiadas en cada momento. Esta misma idea la confirma Poggioli (1998) quien afirma que los aprendices eficientes utilizan estrategias apropiadas que les permiten aprender mejor y que cuando la comprensión falla, el lector debe tomar varias decisiones estratégicas importantes.

Para mejorar el nivel de comprensión de textos los alumnos deberían desarrollar las habilidades y estrategias pertinentes y como lo expresa Duke y Pearson (2002) se pueden entrenar a los estudiantes para que actúen como lectores competentes. Al respecto, la Agencia de Educación de Texas (2000), en un documento, resumió los aspectos más importantes relacionados con la instrucción para la comprensión de textos.

La meta principal de un programa de instrucción en comprensión de texto es ayudar a los estudiantes a desarrollar conocimientos, habilidades, estrategias y proveerles de experiencias para que se transformen en lectores competentes y entusiastas.

También, un buen programa de instrucción en comprensión de textos permite que los estudiantes se conviertan en lectores independientes, estratégicos y metacognitivos y que sean capaces de desarrollar, controlar y usar una variedad de estrategias de comprensión para asegurar que logró construir el significado del texto. Este programa debería comenzar desde que el alumno se inicia en la lectura, debería ser explícito, intensivo y constante, además de motivante y estimulador.

Tanto el documento de la Agencia de Educación de Texas (2000) y otros artículos de investigación (Alonso Tapia, 2005; Gil-García y Cañizales, 2004;

Johnson, 1998; Sánchez, 2001) resaltan la importancia del modelaje por parte del docente para la enseñanza de estrategias de comprensión.

Las estrategias se pueden definir como la utilización óptima de una serie de acciones que conducen a la consecución de una meta (García-Madruga, Martín, Luque, Santamaría, 1994). Es decir, son pautas de actuación de carácter global que llevan a realizar elecciones oportunas mediante las que se va a conseguir una meta.

Existen diversas estrategias relacionadas con la comprensión de textos expositivos científicos. En primer lugar, para Gil-García y Cañizales (2004) se recomienda exponer a los estudiantes a una amplia gama de materiales expositivos y se propone que se instruya al alumno en la identificación de la estructura del texto. Esta idea es compartida por autores como Alonso Tapia (2005), León (2004), Sánchez (2004), Duke y Pearson (2002), entre otros.

Asimismo, estos investigadores nombrados y Díaz Barriga y Hernández (2006) concuerdan en que la enseñanza de las estrategias de comprensión se debe basar en una serie de principios desde momentos antes de la lectura, durante la lectura y después de la lectura. Resumiendo, estas recomendaciones son:

#### *Antes de la Lectura*

El docente debería:

- Motivar a los estudiantes para incrementar el interés y hacer del proceso una actividad relevante y significativa.
- Activar el conocimiento previo de los alumnos.

Los estudiantes, con ayuda del docente, deberían:

- Establecer el propósito de la lectura.

- Identificar y discutir sobre las dificultades que encuentran con las palabras, frases o conceptos desconocidos.
- Revisar previamente el texto atendiendo al título, las ilustraciones, su estructura, para así poder realizar predicciones sobre el texto.
- Pensar, reflexionar sobre el tema que aborda el texto.

#### *Durante la Lectura*

El docente debería:

- Recomendar a los estudiantes a que utilicen estrategias de comprensión mientras leen e ir monitoreando para determinar si están comprendiendo.
- Hacer preguntas para mantener al estudiante centrado en el objetivo de lectura y fijar su atención en las ideas principales y los aspectos importantes del texto.
- Ayudar a centrar la atención del estudiante en aquellas partes donde requiere de la elaboración de inferencias.
- Recomendar a los estudiantes que vayan haciendo anotaciones y que vayan resumiendo lo más importante.
- Invitar al lector a que regrese a las predicciones que realizó al inicio de la lectura para ir confirmándolas o rechazándolas.

Los alumnos, con ayuda del docente, deberían:

- Determinar y resumir los aspectos más importantes del texto.
- Hacer conexiones con las ideas que se van presentando en el texto mientras se vaya leyendo.
- Integrar las nuevas ideas con el conocimiento previo.
- Ir haciendo cuestionamientos mientras se lee el texto.

- Mantener la secuencia de ideas del texto.
- Establecer interpretaciones a las respuestas obtenidas en el texto.
- Chequear la comprensión mediante la técnica del parafraseo.
- Ir visualizando las ideas que se presentan a medida que se vaya leyendo.

#### *Después de la Lectura*

El docente debería:

- Guiar una discusión sobre el contenido de la lectura.
- Pedir a los estudiantes que recuerden lo leído y que realicen un resumen de los aspectos más importantes, con sus propias palabras.

Los estudiantes, con ayuda del docente, deberían:

- Evaluar y discutir las ideas encontradas en el texto.
- Procurar hacer transferencias de las ideas que se obtuvieron al leer con planteamientos de la vida real.
- Hacer un resumen de lo leído y centrarse en el reconocimiento de las ideas principales del texto.
- Discutir las ideas obtenidas durante la lectura.

#### *Investigaciones Relacionadas con la Comprensión de Textos Expositivos Científicos*

Al realizar la revisión de la literatura sobre comprensión de textos expositivos científicos se encontró que la problemática que se presenta en relación al bajo nivel de comprensión de textos ha sido ampliamente reportada y que se han realizado diversos estudios no sólo para solventar el problema sino para comprenderlo. Es por esta razón que existen numerosos estudios sobre los diferentes factores que intervienen en el proceso de comprensión de texto o intentan explicar qué sucede para

que se de este proceso (Alonso Tapia, 1991, 2005; Hirsch, 2003; Johnson, 1998; León, 2004; León y Slisko, 2000; Pardo, 2004; Reid, 1981; Sánchez, 2001; Van Etten, 1978; Winograd y Johnston, 1987, entre otros)

También, se han realizado varias investigaciones que intentan dar solución a este problema. Cabe destacar que la problemática presentada no sólo se reporta en la escuela básica o media sino es también muy estudiada a nivel universitario donde la situación preocupa a los profesores y a los investigadores, pues significa un problema muy grave por la repercusión que esto tiene en y para la sociedad.

Por lo que implica el hecho de comprender un texto y su importancia para la adquisición de conocimientos necesarios para la vida, Montanero y León (2001) realizaron una investigación donde analizaron varios enfoques acerca de cómo enseñar a aprender a los alumnos a partir de la lectura de textos y llegaron a la conclusión que existen tres orientaciones. La primera es tradicional, dirigida hacia la enseñanza de técnicas de estudio, donde la mayoría de esos programas han partido de la enseñanza de estrategias semánticas dirigidas a extraer las ideas principales de los textos. Una segunda orientación donde las intervenciones han estado dirigidas hacia el entrenamiento de estrategias metacognitivas durante la lectura y por último, una tercera orientación que se ha centrado en desarrollar herramientas más eficaces para operar con la estructura del texto con el objeto de potenciar las capacidades de razonamiento y comprensión implicadas. Concluyen que conviene asumir una propuesta ecléctica. Esta conclusión es importante porque permite justificar una propuesta de instrucción bajo diferentes enfoques dependiendo de las necesidades de los estudiantes.

Varios estudios llegaron a la conclusión que una forma para solventar el problema de comprensión de textos es entrenar a los estudiantes en estrategias adecuadas. Turner (1993) realizó una investigación en la cual se seleccionaron a estudiantes que se encontraban por debajo del promedio después de la aplicación de una prueba a nivel nacional del Test of Cognitive Skills (TCS) y la prueba llamada Comprehensive Test of Basic Skills (CTBS), además de presentar una actitud desfavorable y poca motivación hacia la lectura. Se les aplicó un programa para el entrenamiento en estrategias, incluyendo un programa de motivación hacia la lectura. Los resultados fueron altamente positivos, el 82 % de 46 estudiantes que completaron el proyecto incrementaron sus competencias de lectura comprensiva.

También Ro eschl-Heils, Schneider y Van Kraayenoord (2003) realizaron un trabajo similar donde el entrenamiento en estrategia metacognitivas y motivacionales era el punto relevante. Los resultados obtenidos fueron favorables y llegaron a la conclusión de que el entrenamiento en estrategias para la comprensión de textos, en estrategias metacognitivas y en la motivación mejoran significativamente el nivel de comprensión de textos en los estudiantes.

En la literatura revisada se sugiere que el entrenamiento en estrategias de comprensión es una solución, por tal motivo es indiscutible que para resolver el problema presentado en el practicum debía considerar que las acciones a seguir debían dirigirse hacia la implementación de un programa instruccional en estrategias de comprensión de textos.

Los textos expositivos científicos son complejos por esta razón se han realizado estudios específicos sobre cómo manejar este tipo de textos. Sordà, Márquez

Bargalló y Sanmartí (2006) realizaron una investigación sobre cómo promover distintos niveles de lectura de los textos científicos, el objetivo era comprobar que existía una dificultad para comprender este tipo de textos y sugerir algunas soluciones, para ello seleccionaron a 48 estudiantes entre 12 y 13 años de una escuela pública y les aplicaron una prueba elaborada por los mismos autores. Con esto confirmaron que existía una dificultad en los estudiantes al leer textos científicos de manera comprensiva y que mejorar la competencia lectora del alumnado ni es fácil, ni se produce espontáneamente. Los resultados de la investigación reforzaron la idea de que los profesores deberían replantearse la actividad de lectura comprensiva de textos científicos y sugirieron que una solución era realizar distintos tipos de preguntas que no se limiten a la comprensión literal sino que desarrollen la inferencia, la evaluación y el pensamiento crítico.

En esta misma línea Castells, Seba, Roca, Cabellos, Cerveró y López (2005) realizaron un estudio cuya intención fue revisar diferentes textos de ciencias para identificar las características de los textos científicos y sugerir, a partir de las informaciones obtenidas, orientaciones que pudieran contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje científico.

Cualquier texto expositivo científico no reúne las condiciones apropiadas para ser comprendido por todos los estudiantes. Al respecto, McNamara (2004) realizó un estudio que tuvo como propósito encontrar soluciones reales para ayudar a los estudiantes a entender mejor los textos difíciles. La primera solución propuesta consistió en ofrecer a los alumnos textos relativamente cohesivos, estableciendo la mejor correlación posible entre el lector y el texto. La segunda solución fue entrenar a

los estudiantes en estrategias de lectura, centrada en la lectura activa del texto, tratando de explicarlo mientras se lee y realizando inferencias basadas en el texto y en el conocimiento previo para apoyar dichas explicaciones.

De los estudios mencionados se deduce que es importante tomar en cuenta no sólo que se requiere el establecimiento de un programa de instrucción en estrategias de lectura, sino también seleccionar adecuadamente los textos para que puedan ser comprendidos por determinados lectores, así como también hacer hincapié, dentro de las acciones para solucionar el problema, la enseñanza de las diferentes estructuras textuales.

Por otra parte, se realizó un estudio para detectar los inconvenientes de lectocomprensión que presentaban los estudiantes al ingresar a una universidad de Argentina en una facultad del área científica, para ello Curi, Stacul y Pellizzari (2004) partieron de la clasificación y el estudio de los seis problemas que pueden surgir en el proceso de comprensión de un texto escrito, de acuerdo con el programa que propone Sánchez Miguel (1998) en su libro “Comprensión y redacción de textos; dificultades y ayudas”.

Estos investigadores realizaron una evaluación a 120 alumnos que consistía en realizar distintos ejercicios relacionados con los seis problemas mencionados: de vocabulario, de microestructura, de macroestructura, de superestructura, de texto base, de modelo de situación y de autorregulación. Los resultados que obtuvieron fue que la mayor parte de los ingresantes universitarios no poseían las estrategias lectocomprensivas imprescindibles que habilitan para el nivel superior, es decir, que los estudiantes se inician con una competencia lingüístico-discursiva poco

desarrollada. Esta falta de estrategias significa un verdadero obstáculo para el aprendizaje del contenido de cualquier ciencia, por mínima que sea su complejidad. Expresan los investigadores que el nivel superior requiere de lectores eficientes que puedan formular hipótesis, generar soluciones, comparar, analizar y descubrir hechos y procesos, clasificar, narrar, categorizar, reflexionar sobre los conocimientos adquiridos y los nuevos, en fin, todas las operaciones cognitivas que le permitan procesar información.

De este trabajo se extrae como conclusión que los problemas de lecto-comprensión atraviesan todo el sistema educativo y se requiere de una tarea interdisciplinaria e interinstitucional para resolverlos y que se hace menester una tarea conjunta entre profesores de distintas asignaturas e instituciones a través de proyectos de trabajo interdisciplinarios ya que el lenguaje es una herramienta común de comunicación de los conocimientos a nivel social. La problemática del aprendizaje involucra la lecto-comprensión y la producción de textos, y por ende, al uso del lenguaje en situaciones concretas de comunicación.

Otro estudio que evidencia que existen problemas de comprensión de textos a nivel universitario lo realizaron Carranza, Celaya, Herrera y Carrezzano (2004) este trabajo tenía como objetivo obtener una visión general de las competencias y deficiencias de un grupo de estudiantes de tercer año del ciclo básico de la carrera de Ciencias Biológicas en una universidad. Aplicaron una prueba impresa con un fragmento de 252 palabras organizadas en tres párrafos y solicitaron la realización de varias actividades como: escribir un título pertinente, completo y representativo del fragmento; subrayar las ideas principales y encerrar entre paréntesis las ideas

subordinadas; elaborar un resumen de cinco renglones, el cual debía ser coherente, completo y sin exceder dicha extensión; seleccionar cinco palabras claves representativas de la temática tratada y por último detectar posibles incongruencias en el texto. Los resultados obtenidos indicaron que un gran número de estudiantes no habían alcanzado un nivel de lectura comprensiva apropiado para el nivel superior.

Asimismo, un resultado similar lo obtuvieron Maturano, Solivares y Macías (2002), en su investigación, cuyo objetivo era examinar cómo los estudiantes procesaban la información proporcionada por el texto por medio de un cuestionario de conocimiento y, por otra parte, planteando preguntas que apuntaban a conocer los obstáculos que encontraban los estudiantes en la comprensión del texto propuesto y las estrategias metacognitivas puestas en juego. La muestra estaba constituida por 59 alumnos universitarios de los primeros años y los resultados obtenidos evidenciaron que los estudiantes tienen más facilidad para extraer información en forma literal que para relacionar diferentes ideas, también detectaron una falta de dominio lexical. Los resultados, en general, demostraron que la comprensión de texto es limitada y por lo tanto, no está acorde al nivel en lo que se refiere a la manera de comprender y extraer información de un texto expositivo.

También, se han realizado otros estudios para determinar cómo influyen los distintos factores y determinadas estrategias en la comprensión de textos expositivos científicos. Por ejemplo, Sabaj y Ferrari (2005) exploraron la incidencia de poseer o no conocimientos previos con respecto al tema que trata un texto y si pueden las estrategias de comprensión de textos generales ser traspasadas a la comprensión de textos especializados. Para tal fin, aplicaron una prueba utilizada en el proyecto de

investigación Fondecyt 1020786, esta prueba corresponde a un texto de la especialidad marítima que trata de los sistemas de mensajería utilizadas por el servicio Nacional de Aduanas. El texto responde a los rasgos lingüísticos con que se han descrito los textos especializados y consta de preguntas para explorar la comprensión literal, comprensión inferencial local y la comprensión inferencial global. Se aplicó la prueba a un total de 190 sujetos divididos en tres grupos de distintas áreas de formación profesional. Dos de los tres grupos fue entrenado durante meses en estrategias de comprensión de textos de tipo general, uno de ellos fue entrenado en el tema y el otro no y un tercer grupo sirvió como grupo control.

Los resultados obtenidos en dicha investigación sugirieron que la comprensión literal es más simple que la inferencial y la local más fácil que la global. También sugirieron que poseer conocimientos previos sobre el tema no parece jugar un papel estadísticamente significativo y decisivo en el desempeño de la comprensión, más bien un aspecto que si influye en la obtención de buenos resultados tiene relación con el manejo de estrategias generales de comprensión, que pueden ser traspasadas desde dominios generales a dominios especializados. Por lo tanto, se concluyó y se dio como recomendación que se debe tomar en cuenta que al momento de enfrentar un texto especializado lo que cuenta es poseer estrategias de comprensión y que el hecho de sólo tener conocimientos previos sobre el tema no garantiza un buen desempeño de comprensión.

Por otra parte, la efectividad de la identificación de las ideas principales de un texto y la elaboración de resúmenes como estrategia de comprensión de textos fue estudiada por García Madruga, Martín, Luque y Santamaría (1994) en una

investigación donde se utilizó una muestra de 59 estudiantes divididos en tres grupos y se diseñó una investigación cuasiexperimental con pre y post tratamiento, en la cual dos de los grupos recibieron el mismo programa de intervención, impartido por los mismos instructores. El procedimiento consistió en la presentación de una prueba de inteligencia verbal y una prueba de comprensión de textos como pre y postest.

Primero, para evaluar, se les pidió a los estudiantes que trabajaran por 11 minutos en el texto. Después, tras una conversación informal se les pidió que escribieran todo lo que pudieran recordar durante 12 minutos. Luego de esto, se aplicó el programa de intervención durante cuatro sesiones de 50 minutos. La secuencia de instrucción consistió en la presentación y descripción de la estrategia objeto de entrenamiento mediante instrucción directa y su posterior modelado por el instructor y en propiciar ocasiones para realizar la práctica guiada de la estrategia. Al finalizar la intervención, se aplicó la prueba postest y se llevó a cabo un análisis de covarianza para cada una de las medias de la variable dependiente.

Los resultados obtenidos en ese estudio arrojaron que un programa en estrategias para la identificación de ideas principales y la elaboración de resúmenes si resulta estadísticamente significativo para mejorar la comprensión de textos.

La necesidad de entrenar a los estudiantes en la identificación de la estructura textual se manifiesta en un trabajo realizado por Vernet (2004). Este trabajo fue realizado con estudiantes venezolanos aspirantes a ingresar al nivel de estudios superiores y que presentaron graves deficiencias en la comprensión de materiales escritos. El objetivo de la investigación era transformar a los estudiantes en procesadores de información para que pudiesen desarrollar su sistema cognitivo y

alcanzar la meta de lograr aprendizajes significativos a partir de la comprensión y retención de información escrita al aplicar la estrategia de identificación de la estructura del texto, considerada propia de lectores competentes.

La metodología de la investigación fue de tipo cuasiexperimental. Se utilizó un diseño de grupo de comparación sin tratamiento, con pretest y posttest. La muestra estaba constituida por 63 estudiantes agrupados en dos secciones, una fue el grupo experimental, formado por 31 estudiantes que recibió entrenamiento en estrategias de lectura y el grupo de 32 estudiantes que no tuvo entrenamiento. Se utilizó como prueba para evaluar la competencia en comprensión de la lectura una prueba diseñada por Alonso Tapia y Corral (1992). Los resultados de esta investigación arrojaron que existen diferencias significativas a favor del grupo experimental.

El estudio sugiere que el entrenamiento en comprensión de texto se inicie en la 1era y 2da Etapa de la escuela básica, en la que, en la generalidad de los casos, se piensa que la comprensión de la lectura es una destreza que se alcanza de forma espontánea, a partir del aprendizaje de la decodificación. Además agrega que para que el aprendizaje de las estrategias sean eficaces es necesario que el estudiante sea entrenado expresamente para que de esta manera conozca y practique bajo el modelado y la supervisión del docente los procedimientos o pasos secuenciales que lleven a ese conocimiento.

Un estudio que se considera relevante y que aporta soluciones directamente relacionadas al problema planteado en este trabajo, es una investigación realizada por De Corte, Verschaffel y De Ven (2001) en la Universidad de Luven en Bélgica. El problema planteado es similar al presentado en este trabajo, éste se relaciona con el

bajo nivel de comprensión de textos. Para la solución del problema se sugiere la implementación de un programa de instrucción en estrategias de comprensión de textos.

La investigación se realizó con 79 estudiantes de quinto grado bajo un diseño cuasiexperimental con pretest y postest. Se aplicó una prueba estandarizada para la evaluación de comprensión de textos y entrevistas sobre el empleo de estrategias de comprensión. Los resultados arrojaron que esta solución era efectiva.

Las estrategias seleccionadas para ser entrenadas fueron cuatro: activación de los conocimientos previos, reconocimiento de las palabras desconocidas, elaboración de representaciones gráficas y la formulación de la idea principal del texto. Se utilizaron para el entrenamiento diversos textos de 150 a 300 palabras cuya estructura textual era expositiva.

La estrategia de activación de conocimientos previos implicaba que antes de comenzar a leer los alumnos debían recordar lo que sabían sobre el tema. Específicamente se entrenó a los estudiantes a que se hicieran preguntas en base al título del texto, de las imágenes, ¿Qué sé sobre este tema? Por otra parte, en cuanto al reconocimiento de las palabras que presentaban dificultad o eran desconocidas se requirió primero que se acostumbraran a subrayarlas durante una primera lectura, para posteriormente procurar buscar el significado de la palabra utilizando el contexto y las claves presentes en el texto y si el significado no se encontraba, entonces por último se recurría al diccionario. Posteriormente se enseñó a los estudiantes a realizar representaciones gráficas a partir de la identificación del tema, además fue necesario que identificaran la estructura textual para determinar qué tipo de representación era

el más apropiado y finalmente se enseñó a los alumnos a escribir con sus propias palabras la idea principal del texto y preferiblemente utilizando una sola oración.

La instrucción de las estrategias se basó en una variedad de métodos de enseñanza de tipo interactiva como lo son: el modelaje, la discusión en clase y el trabajo en pequeños grupos. Cada una de las estrategias fue explicada inicialmente por el docente y éste demostraba su aplicación en frente de toda la clase (modelaje), luego de esto se realizaba una discusión entre compañeros y el docente y finalmente se practicaba la estrategia en pequeños grupos usando una variante de la técnica Reciprocal Teaching- RT (Enseñanza Recíproca) propuesta por Palincsar y Brown (1984).

Para solucionar el problema presentado en este estudio se tomó en consideración todos los aspectos relevantes referidos en las distintas investigaciones y se tomó como modelo de intervención este último trabajo revisado. Por ello se consideró que los resultados serían favorables y que la enseñanza de las cuatro estrategias presentadas eran suficientes para iniciar a los estudiantes en la mejora de su nivel de comprensión de textos expositivos científicos.

### *Capítulo 3. Anticipación de Resultados e Instrumentos de Recolección de Datos*

A continuación se presenta el Objetivo general y los Objetivos específicos que se plantean en esta investigación. También se exponen los resultados que se esperaban obtener, además de los instrumentos que fueron empleados para la recolección de los datos.

#### *Objetivo General y Objetivos Específicos*

*Objetivo general.* Mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que poseen los estudiantes que cursan sexto grado durante el año escolar 2006-2007, en la institución objeto de estudio, mediante la aplicación de un programa de instrucción que desarrolle en ellos estrategias cognitivas para la comprensión de esta tipología textual.

#### *Objetivos específicos.*

1. Estimar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que posee el grupo de estudiantes de sexto grado que presenta la problemática planteada.
2. Diseñar un programa de intervención que brinde a los estudiantes las estrategias necesarias para procesar y comprender textos expositivos científicos.
3. Aplicar el programa de intervención diseñado.
4. Estimar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que alcanzaron los estudiantes de sexto grado, después de la intervención.

#### *Resultados esperados*

Los resultados que se esperaban obtener durante la realización del practicum y que son presentados en este trabajo especial de grado fueron los siguientes:

1. Que los estudiantes mejorasen significativamente el nivel de comprensión de textos expositivos científicos.

Una vez que se detectó la problemática planteada, se realizó una prueba diagnóstica cuyos datos arrojaron que los estudiantes requerían mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos. Luego se procedió a estimar el nivel de comprensión que tenían los alumnos al leer un texto seleccionado y para ello se aplicó una prueba diseñada por la autora de este trabajo (Anexo I) antes de desarrollar el plan de intervención.

Los resultados de la evaluación realizada antes de la intervención permitieron evidenciar cuantitativamente que los estudiantes de sexto grado en el momento de presentar la prueba tenían mayor competencia en la comprensión de la lectura a un nivel literal y un menor dominio en la comprensión de textos a un nivel inferencial y crítico. Un 53.8 % de los alumnos logró contestar correctamente las preguntas destinadas a evaluar la comprensión literal, un 44.2 % contestó correctamente preguntas que evaluaban comprensión inferencial y sólo un 10 % contestó correctamente las preguntas que requerían de una comprensión crítica.

Se esperaba que al finalizar el programa de intervención los alumnos no sólo realizaran actividades que se relacionaran con la comprensión literal, que según Pérez (2005) implica la localización de la información en el texto o la identificación de las ideas principales, sino que lograsen resolver correctamente actividades que según el mismo autor implican una comprensión de un nivel inferencial que tienen que ver con deducir información del texto o relacionar ideas para establecer distintas conclusiones.

Asimismo, se esperaba que los estudiantes manifestaran una lectura crítica en donde los alumnos realizaran una evaluación sobre un tópico determinado.

Con el fin de comprobar si hubo una mejora significativa en el nivel de comprensión de textos expositivos científicos por parte de los estudiantes, se utilizó la misma prueba diseñada por la autora, ésta fue aplicada después de la intervención y los resultados obtenidos fueron comparados con los obtenidos en la preprueba para verificar si las soluciones propuestas resultaron ser positivas y se logró así cumplir con el objetivo. Para ello la diferencia entre las medias obtenidas por los alumnos en las evaluaciones debían ser estadísticamente significativas en relación con el nivel inferencial y el nivel crítico de comprensión de textos.

2. Que los estudiantes estén en la capacidad de mencionar qué estrategias utilizaron para comprender textos expositivos científicos.

Para documentar el problema presentado en este trabajo se realizaron una serie de acciones entre las cuales estaba la aplicación de un cuestionario que pretendía recoger información sobre cuáles estrategias de comprensión de textos conocían y aplicaban los alumnos durante la lectura. Los resultados arrojaron que pocos estudiantes podían expresar cuáles son las estrategias que utilizan para procesar y comprender textos.

Se considera que tener conocimiento de las estrategias de comprensión de textos facilita y contribuye a mejorar la comprensión. Esta afirmación se basa en lo expuesto por Poggioli (1998) quien expresa que los procedimientos metacognitivos, es decir, la adquisición del conocimiento procedimental relacionado con el uso específico de las estrategias permiten el seguimiento y la evaluación de la actividad cognoscitiva y ayudan al aprendiz a determinar si una estrategia es útil o no, así como a comparar su

ejecución en diversas tareas de aprendizaje.

Debido a la importancia que tiene el dominio de las estrategias de comprensión de textos por parte de los estudiantes, después de la intervención, se aplicaría un nuevo cuestionario (Anexo J) con una pregunta muy similar a la que se planteó en el cuestionario diagnóstico y que está relacionado con las estrategias de comprensión de textos. Estas preguntas tendrían como finalidad descubrir si los alumnos eran capaces de mencionar cuáles son las estrategias de comprensión de textos que les permiten facilitar el Proceso de construcción de significado a lo leído.

Se esperaba que los alumnos fueran capaces de enumerar las estrategias de comprensión estudiadas durante la intervención y alcanzasen un porcentaje mayor que en el primer cuestionario en relación al uso de las diferentes estrategias de comprensión de acuerdo a lo propuesto por Díaz Barrigas, Hernández (2006).

#### *Medición de los resultados*

Con el fin de estimar si existía una diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de comprensión de textos expositivos científicos alcanzado por los alumnos antes de la intervención y después de la intervención, se seleccionó un diseño de investigación donde se aplicó un instrumento de evaluación como preprueba y también como postprueba destinado a un solo grupo, para posteriormente realizar un análisis paramétrico de los resultados utilizando la prueba *t* de Student para muestras relacionadas, porque de acuerdo a Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006) ésta es una prueba estadística que se utiliza para evaluar si un grupo difiere entre si de manera significativa respecto a sus medias y también debido a que la muestra estaría conformada por los mismos sujetos en dos situaciones diferentes.

El primer paso que se realizó en esta investigación, fue establecer la validez y la confiabilidad del instrumento a utilizar para la preprueba y postprueba. La validez de un instrumento según Ary, Jacobs y Razaviech (1989); de acuerdo con Kerlinger (1996) y con Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006) se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, en este caso se relaciona con el nivel de comprensión de textos expositivos científicos de los estudiantes de sexto grado. Y la confiabilidad, según estos mismos autores, se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales.

Para definir si el instrumento cumplía con la validez de contenido se consultó con dos docentes expertos en el área de lengua y con el asesor del trabajo de grado, a quienes se les solicitó su colaboración en la revisión del instrumento de medición y cuyas observaciones fueron tomadas en cuenta e incorporadas según fuese el caso.

Con el objeto de establecer la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto a un grupo de 32 alumnos que poseía características similares a la muestra. El grupo seleccionado fue otra sección de sexto grado de la misma institución. Una vez que los estudiantes realizaron la prueba piloto y que se obtuvieron los resultados, se procedió a aplicar el método de medidas de consistencia interna mediante el cálculo del coeficiente Alpha de Crombach y cuyo valor obtenido fue de 0,752. Este valor se acercó a la unidad, lo cual indicó que el instrumento era suficientemente confiable.

El segundo paso a seguir fue la aplicación de la preprueba al grupo de estudiantes seleccionados, éstos eran los que presentaron menor nivel de comprensión

de textos expositivos científicos de acuerdo con el diagnóstico realizado. Seguido se procedió a poner en práctica la intervención, ésta tenía como meta desarrollar en los alumnos estrategias para el procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos.

Posteriormente, después de la intervención, se aplicó la postprueba para recopilar los datos necesarios y así realizar el análisis de los resultados que permitirían tomar la decisión de aceptar la hipótesis de investigación que establecía que las diferencias entre las medias aritméticas de los grupos en la preprueba y la postprueba diferían de forma significativa entre sí o para aceptar la hipótesis nula en donde las diferencias entre las medias de los grupos en la preprueba y la postprueba no eran estadísticamente significativas.

El instrumento que se utilizó como preprueba y postprueba fue un cuestionario (Anexo I) constituido por un texto expositivo científico de 220 palabras divididas en cuatro párrafos y conformado por un conjunto de 20 preguntas para que el lector leyera y realizara acciones de procesamiento y comprensión en diferentes niveles. Para el nivel literal, el lector necesitaría localizar información en el texto; para el nivel inferencial requeriría deducir, comparar, relacionar ideas, identificar motivos o establecer relaciones de causa/efecto y para el nivel crítico requeriría evaluar diferentes planteamientos.

Cabe destacar que Pérez (2005) se refiere a cinco niveles de procesamiento y comprensión de textos: literal, reorganización de la información, inferencial, crítico y apreciación lectora. Sin embargo, para este trabajo se realizó una generalización y sólo se tomó en cuenta, para la elaboración del instrumento, el nivel literal,

inferencial y el crítico porque se consideró oportuno por la edad de los estudiantes y por el límite de tiempo que se tenía para la realización de esta investigación.

El instrumento se diseñó para que el lector seleccionara una sola respuesta correcta de cuatro opciones, es decir, es una prueba objetiva de selección con preguntas cerradas que pretende medir si los estudiantes comprenden un texto expositivo científico a un nivel literal, inferencial y crítico.

El 30 % de la prueba está conformada por preguntas que requieren un nivel de comprensión de lectura literal, un 45 % corresponde a un nivel inferencial y un 25 % a un nivel crítico.

Para el análisis de los resultados obtenidos en cada una de las pruebas, se tomó en cuenta el nivel de comprensión correspondiente a cada pregunta y se le asignó un punto a cada respuesta correcta, como se expone en la tabla de especificaciones (Anexo J). Se calculó una media aritmética para el nivel literal en base a seis preguntas, otra media para el nivel inferencial calculándose en base a nueve preguntas y otra media para el nivel crítico en base a cinco preguntas. También se calculó la media aritmética total promediando las veinte preguntas que constituyen las pruebas.

Por otra parte, al analizar los resultados se tomó como referencia la media aritmética total obtenida en la preprueba y se contrastó con la media aritmética total resultante de la posprueba, luego se revisó y se evaluó si la solución propuesta permitió que se lograra el objetivo planteado.

En relación al conocimiento y dominio de las estrategias de procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos, después de la intervención, se realizó

un análisis de frecuencia y se comparó los resultados obtenidos en el diagnóstico con los resultados que arrojó el cuestionario (Anexo K), para así poder dar una respuesta al cuestionamiento planteado.

Para estimar el nivel de comprensión que alcanzaban los alumnos, se tomó como referencia la media obtenida para cada nivel siendo el valor mínimo 0, el valor medio 0.5 y el valor máximo 1.

#### **Capítulo IV. Estrategia de Solución**

En este capítulo se plantea la discusión y la evaluación de las soluciones que aporta la literatura acerca del problema que se expone en este trabajo especial de grado; luego se presenta la solución que fue seleccionada y su respectiva justificación y finalmente se describen las acciones que se ejecutaron durante esta investigación.

##### *Discusión y Evaluación de Soluciones*

El problema referido en esta investigación, se relaciona con el bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos que presentaron los estudiantes que cursaron sexto grado durante el año escolar 2006-2007 en una institución privada.

El grupo objeto de estudio presentó características propias al vivir una realidad particular. Sin embargo, el problema que se manifestó está ampliamente documentado. En la literatura revisada, las investigaciones y los estudios relacionados con el problema planteado, permitieron que la solución que se seleccionó para este trabajo esté sustentada en experiencias previas. No obstante, fue adaptada para cubrir las necesidades específicas de los estudiantes y del contexto en el que se daba el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como se pudo apreciar en los diferentes trabajos revisados, la comprensión de textos es un problema complejo en el cual intervienen múltiples factores y abarca a una extensa población. Existen investigaciones en donde la muestra seleccionada son estudiantes universitarios (Curi, Stacul y Pellizzari, 2004; García-Madruga, Martí, Luque y Santamaría, 1994; Maturano, Solivares y Macías, 2002; Vernet, 2004) y otras investigaciones en donde la muestra está constituida por alumnos entre 12 y 17 años aproximadamente (De Corte, Verschafel, y De Ven, 2001; Ro eschl-Heils,

Shneider, y Van Kraayenoord, 2003; Turner, 1993).

Para efecto de este trabajo, se pudo establecer una relación de semejanza con estos dos últimos trabajos mencionados en cuanto a las edades de los estudiantes de las distintas muestras y el grupo objeto de estudio de esta investigación, lo que permitió inferir que el comportamiento de los alumnos ante los diferentes tratamientos podría ser similar. También las investigaciones dirigidas a la población universitaria se consideran de interés para esta investigación a pesar de la diferencia entre las edades de los estudiantes porque las soluciones que se plantean resultan efectivas y son muy parecidas entre todos los documentos revisados.

La mayoría de las investigaciones consultadas están centradas en un diseño de investigación donde se obtienen los datos mediante la aplicación de una preprueba y una postprueba y cuyos resultados son promediados para obtener una media del grupo que luego es comparada para determinar si las acciones tomadas fueron o no estadísticamente significativas, lo que implica un modelo a seguir para este trabajo.

Las soluciones que se plantean en los diversos estudios hacen hincapié en la importancia del entrenamiento en estrategias de comprensión de textos y en donde se revela que si un estudiante tiene dominio de las diferentes estrategias, tendrá un mejor desempeño en lo que respecta a la comprensión de textos. Estas orientaciones fueron tomadas en cuenta para la selección del plan a seguir como solución al problema planteado.

Los distintos estudios revisados refieren diferentes formas de abordar el problema, por ejemplo, la solución que propone Turner (1993) para enfrentar el problema del bajo nivel de comprensión de textos, se centra en la aplicación de un

programa de entrenamiento en estrategias de lectura en donde se hace énfasis en la motivación del estudiante para que disfrute del acto de leer.

El trabajo realizado por García-Madruga, Martí, Luque y Santamaría (1994) propone que los estudiantes deben ser entrenados en estrategias de comprensión de textos mediante el modelaje del docente y la práctica guiada para que así los programas de intervención sean efectivos.

Los estudios de Maturano, Solivares y Macías (2002) y de Ro eschl-Heils, Shneider, y Van Kraayenoord (2003) sostienen que además de enseñar a los estudiantes la aplicación de estrategias para la comprensión de textos, es conveniente desarrollar estrategias metacognitivas para que así el lector tenga la posibilidad de regular su proceso de comprensión al ser capaz de seleccionar las estrategias apropiadas para tal fin.

Curi, Stacul y Pellizzari (2004), Gil- García y Cañizales (2004), McNamara (2004) y Vernet (2004) adoptan una posición donde exponen que la adquisición de estrategias de comprensión de textos es indispensable y debe centrarse en procurar que los estudiantes realicen una lectura activa y además que sean capaces de identificar las diferentes estructuras textuales, tengan dominio del vocabulario, reconozcan las relaciones existentes entre la microestructura y la macroestructura del texto, entre otras.

Por otra parte, Sordà, Márquez y Santamartí (2006) sostienen que para comprender un texto los estudiantes deberían ser capaces de responder preguntas en diferentes niveles ya sean propuestas por el docente o formuladas por el mismo estudiante.

De Corte, Verschafel, y De Ven (2001) realizaron un estudio donde la problemática planteada y la edad de los estudiantes es muy similar a la situación expuesta en esta investigación y la solución que propusieron fue la puesta en práctica de un programa de instrucción en estrategias de comprensión de textos que concuerda con la posición de los diferentes autores anteriormente citados.

Todos los estudios consultados y el presente se sustentan en el modelo propuesto por Kitsch y Van Dijk (1978) en relación a cómo un lector procesa y logra construir el significado del texto que lee. Además se apoya en las teorías de corte cognoscitivo bajo un enfoque de procesamiento de la información.

Otros autores como Alonso Tapia (1991) y Sánchez (1993) han publicado libros que presentan estrategias para mejorar la comprensión de textos. Asimismo Díaz- Barriga y Hernández (2006) dedicaron un capítulo de su libro para ofrecer al lector un panorama sobre la forma en cómo debería ser abordada la enseñanza para la comprensión de textos y que esto derive en un aprendizaje significativo.

Todos los investigadores coinciden en que la comprensión de textos es un proceso activo que requiere pensar y cuyos resultados dependen de que los lectores tengan claro lo que buscan, pongan en juego las estrategias adecuadas para activar sus conocimientos previos, deduzcan el significado de las palabras, reconozcan la estructura del texto y las ideas principales del mismo, así como, que sean capaces de organizar la información para que finalmente construyan el significado del texto. Esto implica que existen estrategias que se utilizan antes de la lectura, durante la lectura y después de la lectura.

Los estudios revisados han demostrado la efectividad de enseñar estrategias de

procesamiento y comprensión de textos y afirman que comprender textos tiene una gran importancia, especialmente en el ámbito educativo, pues constituye el medio principal a través del cual se obtiene información en las diferentes áreas académicas.

Los distintos autores citados se han ocupado del estudio de los procesos involucrados en el procesamiento y comprensión de texto y han propuesto multitud de soluciones que han sido comprobadas con la práctica y han servido para abrir camino a nuevas experiencias pedagógicas con el fin de maximizar en lo posible la efectividad del proceso de enseñanza de la lectura.

Este trabajo de investigación pretende contribuir con los estudios que se han realizado en este campo de la educación y por tanto, las estrategias de solución que se seleccionaron se basan en estos estudios, tanto en las teorías en las que se sustentan como en los procedimientos a seguir para lograr los objetivos de mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos en los estudiantes.

#### *Descripción de las Soluciones Seleccionadas*

Tomando como base lo expuesto en las distintas investigaciones que abordan la problemática que se presenta en relación al bajo nivel de comprensión de textos, se consideró que la solución más apropiada y que permitiría el logro del objetivo planteado para este trabajo de investigación, consistía en la implementación de un programa instruccional en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos.

Según el diagnóstico realizado, los alumnos objeto de estudio, reflejaron no poner en práctica las estrategias para procesar la información de un texto expositivo científico y así lograr construir el significado del mismo. Los estudiantes fueron

capaces de localizar información en el texto, lo que corresponde a un nivel de comprensión literal, sin embargo, se les dificultó lograr una comprensión de un nivel de comprensión inferencial y más aún alcanzar una comprensión crítica que implica un mayor nivel de procesamiento de la información.

Para solventar esta situación, en la literatura se sugiere la aplicación de programas instruccionales para lograr que los estudiantes adquieran las estrategias que han de utilizar antes de la lectura, durante la lectura y después de la lectura.

Como lo afirman diferentes autores (Alonso Tapia, 1991,2005; Díaz Barriga y Hernández, 2006; Duke y Pearson, 2002; Gil-García y Cañizales, 2004; Johnson, 1998; Pardo, 2004; Sánchez, 1993) los docentes deberían propiciar en los estudiantes la adquisición de estrategias que permitan establecer un propósito de la lectura, activar los conocimientos previos mediante la observación de las imágenes, gráficos o de la revisión del título o mediante preguntas relacionadas al tópico de la lectura. Asimismo, deberían ofrecer estrategias que faciliten a los estudiantes a descubrir el significado de las palabras dependiendo de su estructura o del contexto; mostrarles cómo ajustar el ritmo de la lectura de modo que puedan ir construyendo el significado de las distintas oraciones y relacionarlas con las demás, en otras palabras, que tengan herramientas para procesar la información desde un nivel de la microestructura hasta un nivel más general, la macroestructura del texto.

Por otra parte, los estudiosos de la materia consideran que para lograr la comprensión de un texto expositivo científico es necesario que el estudiante tenga dominio en la identificación de los diferentes tipos de estructuras textuales. Esto se debe a que ayuda al lector a comprender la importancia que le da el autor a las

distintas ideas que comunica en el texto y por ende facilita la identificación de las ideas principales y secundarias que contienen los textos.

Alonso Tapia (1991) distingue seis tipos de estructuras textuales: generalización, descripción-enumeración, secuencia, clasificación, comparación-contraste y problema-solución. Cada estructura textual puede ser representada de forma gráfica lo que posteriormente ayudaría al recuerdo de la información relevante. Es por esta razón que Gil-García y Cañizales (2004) hacen énfasis en que para facilitar la comprensión de textos expositivos se recomienda que los estudiantes obtengan estrategias que les permitan sintetizar la información mediante organizadores gráficos. Esta idea la refuerzan los demás autores citados.

Siguiendo las orientaciones ofrecidas por los diferentes investigadores y basándose en las evidencias que comprueban que la aplicación de este tipo de programas permiten mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos, se procedió a diseñar un programa adaptado a las características de los alumnos objeto de estudio y a sus necesidades para luego aplicarlo al grupo destinatario y posteriormente evaluarlo para comprobar así la efectividad del mismo.

*Programa de Instrucción en Estrategias Cognitivas para la Comprensión de Textos Expositivos Científicos*

El programa de instrucción en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos se diseñó como estrategia de solución al problema planteado. Éste está constituido por 8 sesiones interdiarias con una duración de dos horas académicas cada una. Dos sesiones, la primera y la última, estuvieron reservadas para la aplicación de una preprueba y una postprueba destinadas a obtener

los datos para evaluar la efectividad del mismo.

El objetivo general del programa es que los estudiantes que cursan sexto grado durante el año escolar 2006-2007 en la institución objeto de estudio, mejoren el nivel de comprensión de textos expositivos científicos mediante la adquisición de estrategias cognitivas que les faciliten dicho proceso.

Para ello se plantearon diferentes objetivos específicos, éstos fueron:

Que los estudiantes:

- Adquieran los conocimientos conceptuales necesarios sobre el procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos.
- Desarrollen las habilidades cognitivas para el procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos a través del aprendizaje de diferentes estrategias destinadas a la comprensión de textos.
- Realicen la práctica de la lectura comprensiva de textos expositivos científicos.

Cada una de las sesiones fue diseñada con un propósito específico. La autora de este trabajo cumplió el rol de investigadora y de diseñadora al procurar incorporar las recomendaciones hechas por los distintos expertos dentro de las acciones que se plantearon, posteriormente su rol se transformó en ser la persona encargada de ejecutar el programa instruccional y al finalizar procesar los datos resultantes de las distintas evaluaciones para comprobar su efectividad.

A continuación se presentan las metas que se fijaron para cada una de las sesiones y el plan que se siguió durante todo el programa de instrucción.

El programa que se diseñó se basó en procedimientos de instrucción directa,

donde el modelaje por parte del docente y el espacio destinado a que los alumnos realizaran prácticas guiadas, tuviera un papel preponderante y así los estudiantes lograsen superar el problema de poseer bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos.

### *Sesión 1*

#### *Meta*

- Estimar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que posee el grupo de estudiantes de sexto grado que presenta la problemática planteada antes de la intervención.

#### *Procedimiento*

- 1) Introducción del programa.
- 2) Aplicación de la preprueba.

### *Sesión 2*

#### *Metas*

- Que los alumnos adquieran los conocimientos conceptuales necesarios sobre el procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos.
- Que los alumnos reflexionen sobre la importancia de adquirir estrategias de comprensión de la lectura para procesar y comprender textos expositivos científicos.

#### *Procedimiento*

- 1) Sesión de preguntas para indagar el conocimiento previo de los estudiantes y para iniciar la participación activa de los mismos en la discusión sobre lo que se entiende por comprensión de texto y el reconocimiento de los diferentes

niveles existentes de comprensión.

- 2) Construcción del concepto de texto y su clasificación.
- 3) Definición de texto expositivo científico luego de la participación y discusión activa de los estudiantes.
- 4) Breve exposición sobre la forma en que un individuo procesa un texto.
- 5) Sesión de preguntas para iniciar la participación activa y guiada con el fin de establecer conclusiones acerca de qué es una estrategia de comprensión de textos y cuáles son aquellas que facilitan el procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos para llegar a ser un lector experto.
- 6) Deducción, mediante el intercambio de ideas, de la importancia de comprender textos expositivos científicos.
- 7) Cierre. Resumen de los aspectos relevantes discutidos en la sesión.

### *Sesión 3*

#### *Metas*

- Que los alumnos apliquen estrategias de comprensión de textos que se utilizan antes de la lectura.
- Que los alumnos apliquen estrategias de comprensión de textos que se utilizan durante la lectura.

#### *Procedimiento*

- 1) Evaluación escrita, en pequeños grupos, de los contenidos conceptuales trabajados en la sesión anterior y discusión de las respuestas dadas.
- 2) Actividad práctica con el fin de reflexionar sobre la importancia de establecer el propósito de la lectura como primera estrategia que utiliza un lector experto

antes de la lectura de un texto. Discusión de la actividad.

- 3) Modelaje por parte del facilitador sobre la estrategia referida a la activación de los conocimientos previos.
- 4) Práctica guiada en pequeños grupos. Discusión de la actividad.
- 5) Breve exposición acerca de las estrategias que se pueden seguir para deducir el significado de las palabras desconocidas de un texto.
- 6) Cierre. Resumen de los aspectos relevantes discutidos en la sesión.

#### *Sesión 4*

##### *Metas*

- Que los alumnos apliquen estrategias de procesamiento y comprensión de textos que se utilizan durante la lectura.
- Que los alumnos adquieran estrategias de procesamiento y comprensión de textos que se utilizan después de la lectura.

##### *Procedimiento*

- 1) Interrogatorio al azar para indagar la adquisición por parte de los alumnos de los contenidos trabajados durante las sesiones anteriores.
- 2) Breve repaso sobre los contenidos trabajados.
- 3) Práctica individual relacionada a la deducción del significado de palabras desconocidas. Discusión de la actividad.
- 4) Exposición y participación activa relacionada a la identificación de las distintas estructuras textuales de un texto expositivo según lo establecido por Alonso Tapia (1991)
- 5) Cierre. Resumen de los aspectos relevantes discutidos en la sesión.

### *Sesión 5*

#### *Metas*

- Que los alumnos adquieran estrategias de comprensión de textos que se utilizan después de la lectura.

#### *Procedimiento*

- 1) Comentarios sobre lo discutido en la sesión anterior.
- 2) Presentación de los diferentes organizadores gráficos que se pueden utilizar para resumir las ideas presentadas en los textos, de acuerdo a las diferentes estructuras textuales que se presentan.
- 3) Práctica guiada.
- 4) Cierre. Resumen de los aspectos relevantes discutidos en la sesión.

### *Sesión 6*

#### *Metas*

- Que los alumnos utilicen las estrategias estudiadas para procesar y comprender textos expositivos científicos.

#### *Procedimiento*

- 1) Discusión sobre lo que hace un lector experto para procesar y comprender textos expositivos científicos.
- 2) Modelaje sobre el procesamiento y el uso de las estrategias de comprensión.
- 3) Práctica guiada en pequeños grupos. Discusión de las actividades

### *Sesión 7*

#### *Metas*

- Que los alumnos utilicen las estrategias estudiadas para comprender textos

expositivos científicos.

*Procedimiento*

- 1) Práctica guiada en pequeños grupos. Discusión de las actividades.
- 2) Cierre. Resumen de todos los aspectos relevantes trabajados durante todas las sesiones.

*Sesión 8*

*Metas*

- Estimar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que posee el grupo de estudiantes de sexto grado que presenta la problemática planteada después de la intervención.
- Indagar la apreciación del los estudiantes sobre el programa de intervención.

*Procedimiento*

- 1) Aplicación de la postprueba.
- 2) Comentarios finales sobre el programa de instrucción en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos.

*Informe de Acciones Tomadas*

Una vez diseñado el programa instruccional en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos, la autora procedió a su aplicación asumiendo el rol de facilitador.

Tanto el personal directivo como la docente de aula se mostraron receptivos ante el proyecto y tomaron las medidas para incorporar el taller (como fue denominado en la institución) en el horario regular de clases. Este horario estuvo comprendido entre las 10:15 y las 11:45 de la mañana.

*Sesión 1. 13 de junio de 2007*

La autora dio inicio a la puesta en práctica del programa ofreciendo una introducción del mismo y explicando cuáles eran los objetivos que perseguía el taller y también mencionando cuáles eran sus expectativas en relación al grupo. Asimismo, indagó sobre las expectativas que tenían los alumnos en cuanto a las actividades y lo que significaba para ellos esta oportunidad. A continuación se aplicó la preprueba.

*Sesión 2. 15 de junio de 2007*

Se inició la sesión mediante preguntas destinadas a que los alumnos reflexionaran sobre el proceso a seguir para leer y comprender un texto, lo que motivó la participación activa de los estudiantes. Se realizaron preguntas como: ¿Qué significa comprender un texto? ¿Cómo sabemos que una persona comprendió un texto? ¿Existirán varios niveles de comprensión? Una vez discutido las respuestas se llegó en consenso a las conclusiones y se anotaron en el pizarrón.

Seguido se indagó sobre los conocimientos previos que tenían los alumnos sobre qué es un texto, su clasificación y qué es un texto expositivo científico, para en conjunto construir los conceptos y realizar la clasificación de los diferentes tipos de textos. Se realizaron las anotaciones respectivas en el pizarrón.

A continuación la facilitadora presentó una lámina con un breve texto expositivo científico (Anexo L) y explicó de forma sencilla cómo un lector procesa un texto y sirvió de modelo.

Después de esta breve explicación y modelaje, se invitó a los alumnos a reflexionar sobre qué hace un lector experto para comprender un texto. Se realizaron preguntas como: ¿Qué es una estrategia? ¿Existirán estrategias que faciliten la

comprensión de un texto expositivo científico? ¿Cuándo se debe aplicar una estrategia de comprensión? Se discutieron las respuestas y posteriormente se contrastó con la presentación y lectura de una lámina resumen sobre las estrategias que utiliza un lector experto para comprender un texto (Anexo M).

Seguido se pidió a los estudiantes que pensarán sobre la importancia de comprender textos expositivos científicos para cada uno de ellos y se solicitó uno a uno que en una frase resumieran sus ideas. Luego de las intervenciones se elaboró una reflexión que se escribió en la pizarra con las razones más relevantes expuestas por los alumnos.

Para finalizar la facilitadora hizo una breve síntesis de lo trabajado durante la sesión utilizando como apoyo todo lo que fue anotando en el pizarrón.

Durante toda la sesión el grupo se mostró activo y participativo. Por cada respuesta dada la facilitadora ofrecía un feedback positivo e invitaba a que los alumnos pensarán sobre cada uno de los puntos en discusión.

### *Sesión 3. 18 de junio de 2007*

Con el fin de dar inicio a la tercera sesión la docente solicitó a los estudiantes que se agruparan en pareja o en grupos de tres. A continuación se les entregó una evaluación escrita (Anexo N) que respondieron después de haber intercambiado opiniones en equipo. Finalmente se solicitó a un representante de cada equipo que leyera la primera respuesta dada para ser comentada entre todo el grupo. Seguido se discutió la segunda respuesta y así sucesivamente hasta haber completado y comentado todo el cuestionario.

A continuación la facilitadora preguntó ¿Cuál es el primer paso que sigue un

lector experto al enfrentarse a un texto? Luego, realizó una breve explicación sobre en qué consiste establecer el propósito de la lectura e indagó la opinión de los estudiantes sobre cuáles pudieran ser los propósitos que se plantea una persona para leer un texto expositivo científico.

Inmediatamente después, se presentó una actividad para que los alumnos reflexionaran sobre la importancia de establecer el propósito de lectura. La actividad consistía en que cada equipo debía leer un texto con un propósito determinado y establecido previamente por el docente. Al finalizar la lectura un representante de cada equipo explicaría al resto del grupo cuál era su propósito y qué parte del texto leyeron con mayor atención. Al culminar los comentarios se concluyó sobre la importancia de establecer un propósito antes de leer y de cómo un lector adapta el ritmo de lectura según las prioridades que tiene, así como también hace hincapié en diferentes partes del texto según el propósito preestablecido.

Posteriormente la facilitadora preguntó: Después de establecer el propósito de la lectura ¿Qué hace un lector experto? Luego de una breve discusión se planteó que el lector procura activar sus conocimientos previos a partir de la lectura del título y de los gráficos e imágenes del texto.

Utilizando un artículo de la revista Muy Interesante, la facilitadora realizó un modelaje de la estrategia haciendo hincapié en el tipo de preguntas que podrían plantearse antes de leer el texto, como por ejemplo: ¿Me resulta familiar la idea que se resume en el título? ¿Puedo tratar de predecir la información que me va a dar el texto? ¿Tiene relación con algo que ya he estudiado, leído u oído antes? ¿Qué información me aportan los gráficos, dibujos o imágenes que contiene el texto?

Seguido los alumnos realizaron un ejercicio sobre lo anteriormente expuesto. La facilitadora mostró las páginas de otro artículo de la misma revista y solicitó a cada equipo que activaran sus conocimientos previos, leyeran el texto y discutieran sobre la actividad realizada. Posteriormente se intercambiaron las ideas entre todos los grupos.

A continuación se planteó la siguiente pregunta: Después de que un lector estableció el propósito de la lectura, activó sus conocimientos previos y se hizo preguntas sobre el texto ¿Qué debería hacer? A partir de la discusión, se concluyó que se debería realizar una primera lectura, identificar las palabras desconocidas y tomar decisiones sobre si procurar determinar el significado de una palabra o si se puede seguir leyendo.

Se explicó que si una palabra no era clave para la comprensión del texto, se podía seguir leyendo, pero si la palabra interfería para la comprensión entonces, debías utilizarse estrategias para descubrir su significado. La facilitadora procedió a explicar estas estrategias y a dar ejemplos (Anexo Ñ).

Para finalizar, se realizó una breve síntesis sobre lo trabajado en la sesión, haciendo énfasis en mencionar cuáles estrategias utiliza un lector experto antes de la lectura y durante la lectura.

En esta sesión la mayoría de los alumnos se mostraron activos, participativos e interesados. Sin embargo, por haber trabajado en equipo la facilitadora requirió de un esfuerzo mayor para mantener la disciplina e incorporar en las discusiones tanto a alumnos dispersos como a aquellos que intervenían poco. Además el ruido externo interfería en la comunicación así como algunas interrupciones que sucedieron

(entrada y salida de otros docentes al salón de clase) durante la sesión, evidenciándose así lo que las docentes de aula expusieron en la entrevista realizada durante el diagnóstico. Sin embargo, a pesar de lo sucedido, la motivación de los alumnos permitió que la sesión transcurriera según lo planificado.

*Sesión 4. 20 de junio de 2007*

La cuarta sesión se inició con un breve interrogatorio al azar sobre las estrategias que utiliza un lector experto antes y durante la lectura. Las respuestas de los alumnos fueron inmediatas y acertadas, con lo cual, se pudo inferir que los estudiantes habían prestado atención y asimilado la información.

A continuación se mencionaron las distintas estrategias que pueden ser utilizadas para deducir el significado de palabras desconocidas del texto y seguido se entregó una hoja con actividades para que los estudiantes, de manera individual, practicasen lo aprendido (Anexo O).

Finalizada esta actividad se preguntó: una vez que el lector estableció un propósito, activó sus conocimientos previos, realizó una primera lectura, buscó el significado de las palabras desconocidas del texto ¿Qué debería hacer? Se escucharon las respuestas y se concluyó que debía realizarse una lectura con mucha atención para procurar entender la idea de cada una de las oraciones para ir relacionándolas entre sí, asimismo identificar las ideas en cada párrafo y relacionarlas y finalmente englobar todas las ideas en la idea principal del texto.

A continuación se explicó que todos los textos expositivos no tienen la misma estructura y que se diferencian por la manera en que el autor organiza y expresa la información. Seguido se presentaron (una a una) seis diferentes láminas (Anexo P)

con textos breves según las distintas estructuras textuales.

Ante cada una de las láminas se realizó un modelaje de las estrategias trabajadas con anterioridad y se solicitó a los estudiantes que identificaran que intención tenía el autor en cada uno de los textos, para así finalmente explicar cada una de las diferentes estructuras textuales y cómo pueden ser identificadas con facilidad a partir de preguntas y palabras claves.

Para finalizar se realizó una síntesis de los aspectos más relevantes trabajados durante la sesión.

En esta sesión los alumnos se mostraron muy atentos y participativos. El ruido externo se escuchaba y había mucho calor. Sin embargo, el interés y la motivación permitieron que la sesión se realizara según los planes previstos.

#### *Sesión 5. 22 de junio de 2007*

Se inició la sesión con un breve repaso sobre lo discutido durante las sesiones anteriores.

A continuación se presentaron las mismas seis láminas (una a una) de la sesión anterior, pero con diferente propósito: modelar la estrategia sobre el uso de los diferentes organizadores gráficos para la síntesis de la información contenida en el texto (Anexo Q).

Inmediatamente después, se solicitó a los estudiantes que seleccionaran de sus libros de texto de ciencias la lectura que más les interesara y procuraran poner en práctica lo aprendido. La facilitadora iba de puesto en puesto aclarando dudas y ofreciendo un feedback positivo a los estudiantes.

Durante esta sesión los alumnos se mostraron muy interesados. Se observó

que el organizador gráfico que mejor manejaban era el mapa conceptual y también que se les dificultaba la elaboración de otro tipo de representaciones gráficas.

Esta intervención no tenía como objetivo desarrollar las habilidades para la elaboración de organizadores gráficos, sino de presentarlos como estrategia para la comprensión de textos. Debido a la dificultad presentada por los estudiantes se sugiere que se tenga presente este aspecto y se planifique otra intervención para tal fin.

*Sesión 6 y 7. 25 y 27 de junio de 2007*

Durante estas dos sesiones se realizaron ejercicios prácticos relacionados a la aplicación de estrategias cognitivas para la comprensión de textos, con el fin de alcanzar los diferentes niveles: literal, inferencial y crítica de acuerdo a la edad de los estudiantes.

El inicio de cada sesión se realizó, con la intervención de los alumnos, para realizar un repaso de los aspectos más relevantes relacionados con las estrategias de comprensión de textos que se deben utilizar durante la lectura.

En cada una de las sesiones se realizó el modelaje de cómo un lector experto se enfrenta a un texto y a una serie de preguntas sobre éste. Se hizo hincapié en la importancia de aplicar las estrategias para comprender los textos y también de la necesidad de utilizar algunas de estas estrategias para entender cada una de las preguntas que se elaboran en base a éste. Esto con el objeto de que el lector pueda identificar qué es exactamente lo que se solicita en una pregunta que permitirá evaluar si se comprendió o no un texto y para ello debería poder responderla de forma precisa y coherente.

Se planteó que hay preguntas que piden que la respuesta sea localizada en el texto; otras preguntas donde para dar la respuesta hay que utilizar los conocimientos previos, relacionarlos con la lectura e inferir la respuesta y por último hay preguntas donde la respuesta es la opinión o la evaluación de una situación, es decir, preguntas que permitirán evaluar el nivel crítico de comprensión de textos.

A continuación en cada una de las sesiones se entregó a cada alumno varios textos (uno a uno) (Anexo R) y se les indicó que aplicaran todo lo aprendido durante las sesiones anteriores, que realizaran una lectura comprensiva y posteriormente identificaran las ideas principales del texto, para luego continuar respondiendo a las preguntas que la facilitadora escribía en el pizarrón. Esta actividad podía ser hecha en pareja o en forma individual.

Posteriormente se realizó la discusión de cada uno de los textos leídos y de las respuestas dadas por los estudiantes a las preguntas planteadas. Asimismo, se comentó las formas en cómo se llegó a la respuesta, es decir, que hizo el alumno para contestar la pregunta.

Al finalizar la sesión 7 se realizó una recapitulación de todo lo aprendido y se invitó a los estudiantes a que pusieran en práctica a partir de este taller, las estrategias para el procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos.

Durante estas dos sesiones los estudiantes se mostraron motivados, interesados y activos en la realización de las actividades, muy participativos en los momentos de las discusiones e hicieron preguntas para aclarar sus dudas.

#### *Sesión 8. 2 de julio de 2007*

Se inició la sesión con la aplicación de la postprueba. Posteriormente se abrió un

espacio para comentar con los alumnos las distintas apreciaciones que se obtuvieron del taller.

Veintinueve de los treinta y un estudiantes ofrecieron un feedback positivo, se mostraron satisfechos y deseosos de continuar con la práctica, pues les resultó interesante y útil. Manifestaron también sus deseos de aprender cómo realizar las distintas representaciones gráficas de la información contenida en los textos.

Una vez que se culminó la fase de la intervención, la autora procedió al procesamiento de la información obtenida de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se corrigieron las diferentes evaluaciones (preprueba y postprueba) de acuerdo a la tabla de especificaciones. Los datos obtenidos se introdujeron en el programa SPSS versión 12.0 y se calcularon las distintas medias para finalmente aplicar la prueba  $t$  de Student para muestras relacionadas y con los datos obtenidos se elaboró el análisis de los resultados lo cual permitió evaluar la efectividad de la intervención.

## *Capítulo 5. Resultados*

### *Resultados*

Durante la realización de esta investigación la autora identificó una situación problemática en una institución educativa de carácter religioso ubicada en la zona este de la capital. Este problema se refería al bajo nivel de comprensión de textos expositivos científicos que presentaban los estudiantes de sexto grado que cursaban el año escolar 2006-2007.

La autora consideró que esta situación problema era relevante porque el bajo nivel de comprensión de textos es un factor que incide directamente en el proceso de aprendizaje de contenidos académicos, como lo afirman diversos autores en las distintas investigaciones realizadas (Camargo, 2005; Díaz Barriga y Hernández, 2006; León y Slisko, 2000; Moreno, 2003) y también porque es una temática que se expone en la literatura como un asunto que urge atender y que preocupa a la mayoría de los estudiosos del tema y a los responsables de la educación en los distintos países del mundo.

Después de recopilar las evidencias necesarias para confirmar la presencia de la problemática planteada mediante la aplicación de entrevistas, cuestionarios y una prueba diagnóstica, se confirmó la presencia de la esta situación problema en los estudiantes de sexto grado y se procedió a identificar las diferentes variables que podrían estar afectando y con ello establecer las posibles causas. Se tomó en cuenta el contexto en el que ocurría el proceso de enseñanza y aprendizaje, las características del grupo y los aportes que se desprenden de la literatura. En base a las investigaciones realizadas por diferentes autores sobre la comprensión de todo tipo de

textos y de textos expositivos científicos y además de revisar los esfuerzos que se han hecho para tratar de solventar el problema, la autora se planteó el objetivo de mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos que poseían los estudiantes que cursaban el sexto grado durante el año escolar 2006-2007.

Con el propósito de alcanzar el objetivo propuesto y acorde a la revisión de la literatura, se diseñó e implementó un programa instruccional en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos que consistió en ocho sesiones interdiarias de una duración de dos horas académicas cada una y en donde a partir de la instrucción directa se proporcionó a los estudiantes los conocimientos conceptuales y procedimentales necesarios sobre procesamiento y comprensión de textos expositivos científicos; se realizaron diversas actividades para que los alumnos desarrollaran las habilidades cognitivas para el procesamiento y comprensión de ese tipo de textos a través de la enseñanza de diferentes estrategias y por último se facilitó un espacio para la práctica de la lectura comprensiva.

De acuerdo al diseño de la investigación, se aplicó una prueba a un grupo de alumnos de sexto grado para evaluar el nivel de comprensión de un texto expositivo científico previo a la intervención y posteriormente, después de la intervención, se les aplicó la misma prueba para finalmente analizar los resultados obtenidos y así comparar los resultados y con ello poder establecer conclusiones (preprueba y postprueba).

A continuación se presentarán los resultados obtenidos por los estudiantes en ambas pruebas tomando en consideración que el grupo de estudio inicialmente estaba conformado por 42 alumnos, pero para el día en que se aplicó la preprueba sólo

asistieron 39 alumnos. Asimismo, la muestra se redujo debido a que sólo se consideró dentro de ésta a aquellos estudiantes que presentaron la preprueba, asistieron a todas las sesiones y presentaron la evaluación final, quedando así una muestra constituida por 31 alumnos.

Es importante destacar que para procesar los datos que se recolectaron y para obtener la media aritmética de cada uno de los niveles de comprensión de textos, se tomó como referencia el diseño de la prueba en donde 6 preguntas estaban referidas a un nivel de comprensión literal que corresponde al 30 % de la prueba total, 9 preguntas estaban referidas a un nivel de comprensión inferencial que corresponde al 45 % y 5 preguntas que se refieren a un nivel de comprensión crítico y que corresponden al 25 % del total de la prueba. Para estimar el promedio total de la prueba se calculó en función de las 20 preguntas que constituían las pruebas lo que constituye el 100 % de ésta.

Cada una de las respuestas correctas tenía una ponderación de un punto y a las respuestas incorrectas se les asignó 0 puntos. Se consideró que para determinar el nivel de comprensión se tomaría en cuenta los tres niveles, siendo el nivel literal un nivel inicial, el nivel inferencial un nivel más elevado o profundo y el nivel crítico un nivel superior debido al tipo de actividad cognitiva que se practica durante cada etapa. También se consideró la ponderación que se daba a cada pregunta como punto de referencia para determinar en qué nivel se encontraba el lector. Si el valor de la media se acerca a 1 el nivel es mayor y si se acerca a 0 es un nivel menor, siendo el valor 0.5 un valor intermedio.

Una vez que se realizaron los cálculos estadísticos correspondientes a los

resultados de la preprueba, se obtuvieron los siguientes valores:

Tabla 7

*Valores promedio de los resultados obtenidos en la preprueba en relación con los niveles de comprensión de textos expositivos científicos*

	N	$\bar{x}$	DE
Comprensión			
Literal (30%)	31	.61	.07
Inferencial (45%)	31	.36	.15
Crítica (25%)	31	.39	.23

Nota: % parcial de la prueba

Según lo expuesto en la tabla 7, el nivel de comprensión literal de textos expositivos científicos alcanzados por los estudiantes antes de la intervención corresponde a una media = .61 con una desviación estándar = .07, siendo ésta mayor que las obtenidas para una comprensión inferencial y para una comprensión crítica, cuyas medias y desviaciones estándar fueron  $\bar{x} = .36$ , DE = .15 y  $\bar{x} = .39$ , DE = .23, respectivamente.

El valor mínimo del promedio de las 6 preguntas referentes al nivel de comprensión literal fue de .48 mientras que el valor máximo fue de .67, en relación al nivel de comprensión inferencial los valores mínimos y máximos fueron de .06 y .55 respectivamente y para el nivel crítico fueron de .19 y .77. El valor mínimo que podía obtenerse para el promedio de cada uno de los niveles de comprensión era 0 y el máximo 1, lo que implica que el nivel inferencial y crítico de comprensión de lectura está por debajo de .50 que es el valor de la mediana. Significa esto que existe un bajo

nivel de comprensión de textos expositivos científicos.

Los valores de la tabla 7 se obtuvieron al promediar las respuestas correctas e incorrectas de cada una de las preguntas correspondientes a cada nivel de comprensión. Se tomó en cuenta las preguntas 1, 2, 3, 4, 6 y 11 para la comprensión literal, las preguntas 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 y 19 para la comprensión inferencial y las preguntas 15, 16, 17, 18, y 20 para la comprensión crítica. A las respuestas correctas se las ponderó con un punto y a las respuestas incorrectas con 0 puntos. Cada nivel de comprensión de texto corresponde a un cálculo independiente con un valor del 100 %.

Una vez que se aplicó la postprueba y luego de haber procesado los datos obtenidos de acuerdo a los diferentes niveles de comprensión de textos: nivel literal, nivel inferencial y nivel crítico y de haber seguido un procedimiento igual al realizado con los datos de la preprueba para el cálculo de las diferentes medias, se presentan a continuación los datos resultantes en la tabla 8.

Tabla 8

*Valores promedio de los resultados obtenidos en la postprueba en relación con los niveles de comprensión de textos expositivos científicos*

	N	$\bar{x}$	DE
<b>Comprensión</b>			
Literal (30%)	31	.72	.09
Inferencial (45%)	31	.57	.18
Crítica (25%)	31	.55	.20

Nota: % parcial de la prueba

De acuerdo a los datos expuestos en la tabla 8 y tomando en cuenta los distintos niveles de comprensión de textos, se observó que después de la intervención los alumnos obtuvieron una media = .72 con una desviación estándar = .09 en las preguntas relacionadas con la comprensión literal, siendo ésta mayor que las siguientes; una media = .57 con una desviación estándar = .18 para una comprensión inferencial y una media = .55 con una desviación estándar = .20 para un nivel de comprensión crítica.

El valor mínimo promedio de las preguntas referentes al nivel de comprensión literal fue de .58 y el valor máximo fue de .80, en relación al nivel de comprensión inferencial los valores mínimos y máximos fueron de .0.25 y .83 respectivamente y para el nivel crítico fueron de .0.32 y .0.87. El valor mínimo que podía obtenerse para el promedio de cada uno de los niveles era 0 y el máximo 1, lo que implica que los niveles de comprensión literal, inferencial y crítico de comprensión de lectura está por encima de .50 que es el valor de la mediana.

En la tabla 9 que se presenta a continuación se resumen los resultados totales que se obtuvieron en la evaluación que se realizó a los estudiantes de sexto grado antes de la intervención y después de la intervención en relación al nivel de comprensión de textos expositivos científicos y que corresponde al 100% de los datos de la prueba.

Para establecer el nivel de comprensión se calculó el promedio entre los datos obtenidos de las 20 preguntas que conformaban las pruebas, 6 de ellas tenían correspondencia con el nivel de comprensión literal, 9 preguntas correspondían al nivel inferencial y 5 preguntas al nivel crítico.

Tabla 9

*Promedio total del nivel de comprensión de textos expositivos científicos obtenidos en la preprueba y la postprueba*

	N	$\bar{x}$	DE
Comprensión			
Preprueba	31	.45	.14
Postprueba	31	.61	.09

Según los datos expuestos en la tabla anterior, se observa que el valor de la media = .45 con desviación estándar = .14 corresponde al nivel promedio de comprensión de texto que incluye una comprensión literal, inferencial y crítica y que se obtuvo en la preprueba es menor que el valor de la media = .61 con desviación estándar = .09 obtenida en la postprueba.

Por los resultados presentados se evidencia que el valor correspondiente a los datos obtenidos en la preprueba es inferior a .50 lo que implica un bajo nivel de comprensión, mientras que el valor obtenido después de la intervención corresponde a .61 que implica un nivel superior al inicial.

Para verificar si la solución que propuso la autora resultó ser estadísticamente significativa y por ende que sí contribuyó a mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos de los alumnos de sexto grado mediante la aplicación de un programa de instrucción en estrategias cognitivas para la comprensión de textos, se procedió a contrastar las medias obtenidas en la evaluación que se realizó antes de la intervención (preprueba) y la media que se obtuvo en la evaluación que se realizó

posterior a la intervención (postprueba) utilizando como herramienta el programa SPSS versión 12.0 y mediante la prueba *t* de Student para muestras relacionadas con un nivel de confianza de 95 %.

A continuación se presentan en la tabla 10 los resultados obtenidos del contraste entre las medias correspondientes a los distintos niveles de comprensión (literal, inferencial y crítico) resultantes en la preprueba y la postprueba.

Tabla 10

*Contraste de las medias obtenidas en la preprueba y postprueba en relación a los diferentes niveles de comprensión de textos expositivos científicos*

Nivel de comprensión	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	t	gl	Sig (bilateral)
Literal			- .11	.61	- 4.65	30	.006
Preprueba	.61	.07					
Postprueba	.72	.09					
Inferencial			- .21	.09	- 7.19	30	.000
Preprueba	.36	.15					
Postprueba	.57	.18					
Crítica			- .16	.13	- .82	30	.048
Preprueba	.39	.23					
Postprueba	.55	.20					

$p < .05$

Al analizar los datos presentados en la tabla 10, se observa que tanto para el nivel de comprensión literal, como para el nivel de comprensión inferencial y también para el nivel de comprensión crítico hubo un incremento de las medias en la

postprueba en relación a la preprueba. Para el nivel literal se encontró que  $t(30) = -4.65$   $p = .006$ , para el nivel inferencial  $t(30) = -7.19$   $p = .000$  y para el nivel crítico  $t(30) = -2.82$   $p = .048$ .

Los datos revelan que hubo una diferencia estadísticamente significativa puesto que el grado de significancia obtenida para cada uno de los niveles de comprensión es cercano o igual a cero (0), lo que sugiere que hubo un incremento en el nivel de comprensión de texto expositivo científico en cada uno de los niveles.

En la tabla 11 se presentan los resultados obtenidos al comparar las medias resultantes de la preprueba y la postprueba relacionadas al nivel de comprensión de textos expositivos científicos de los alumnos de sexto grado.

Tabla 11

*Contraste de las medias totales obtenidas en la preprueba y postprueba relacionadas a la comprensión de textos expositivos científicos*

	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	t	gl	Sig (bilateral)
Comprensión			-.16	.05	-5.54	30	.031
Preprueba	.45	.14					
Postprueba	.61	.09					

$p < .05$

Se puede observar una diferencia entre las medias obtenidas en las pruebas, una que se realizó antes de la intervención (preprueba) y otra realizada después de ésta (postprueba). Al comparar las medias se obtuvo que  $t(30) = -5.54$   $p = .031$ .

Los datos anteriores confirman que hubo una diferencia estadísticamente

significativa entre el valor de las medias al verificarse un grado de significancia de .031 lo que implica que hubo un incremento en el nivel de comprensión de textos expositivos científicos.

Por otra parte y considerando la importancia que tiene el dominio de las estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos por parte de los estudiantes, se recopilaron y procesaron los datos obtenidos en la evaluación diagnóstica que se aplicó a los alumnos al inicio de la investigación mediante un cuestionario de preguntas abiertas, al finalizar la intervención este mismo cuestionario se aplicó nuevamente.

A través del cuestionario inicial se pretendía conocer si los estudiantes tenían conocimiento y dominio de estrategias relacionadas a la comprensión de textos y con el cuestionario que se aplicó posteriormente se pretendía identificar qué estrategias habían recordado, lo que indicaría que al menos tenían noción de su existencia. Los resultados de ambos cuestionarios se presentan en la tabla 12.

Tabla 12

*Dominio de estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos*

Estrategias	%	
	Diagnóstico	Después de la intervención
Antes de la lectura		
Establecer el propósito de la lectura	2.6	90.32
Activación del conocimiento previo a partir de los títulos, gráficos o imágenes	53.8	87.10
Planteamiento de preguntas relevantes	0	67.74

(tabla continúa)

Tabla 12 (Continuación)

	Diagnóstico	Después de la intervención
Uso del subrayado	0	0
Toma de notas	0	0
Relectura	30.8	96.77
Buscar el significado de las palabras desconocidas	10.3	93.55
Después de la lectura		
Identificación de la idea principal del texto	7.7	83.87
Resumen	23.1	38.71
Uso de organizadores gráficos	0	93.55
Formulación y contrastación de preguntas	2.6	67.74

Es importante destacar que en el cuestionario realizado antes de la intervención, los alumnos no manifestaron aplicar el subrayado ni la toma de notas como estrategia de comprensión de textos que se utilizan durante la lectura y que durante la intervención no se diseñó ninguna actividad para el desarrollo de estas estrategias debido al tiempo destinado a la aplicación del programa y a que la autora consideró que entrenar este tipo de estrategias requería de un mayor tiempo. Se puede observar e inferir entonces que si las estrategias no se enseñan de una manera intencional, éstas no son adquiridas por los estudiantes, aspecto que es importante tomar en cuenta a la hora de diseñar un programa de intervención.

Analizando los resultados presentados en la tabla 12, se observa que los valores obtenidos a partir del diagnóstico están por debajo del 55 % a diferencia de los obtenidos después de la intervención donde los valores son mayores, por encima de 80 % con algunas excepciones.

### *Discusión*

Los resultados que se obtuvieron a partir de las evaluaciones realizadas para estimar el nivel comprensión de textos expositivos científicos que poseía el grupo de estudiantes de sexto grado que presentó la problemática planteada durante el año escolar 2006-2007, indicaron que al inicio de la intervención los estudiantes presentaban un bajo nivel de comprensión, siendo la media = .45 con una desviación estándar = .14; lo que confirmó la presencia de un grave problema porque puede decirse que el 68% de los datos de la distribución de puntajes se encuentra entre los valores de .31 y .59, promedios que están por debajo de la mediana o sólo nueve décimas por encima de ésta.

La comprensión literal que según Pérez (2005) se refiere a la localización de información en el texto es la que se encontró más desarrollada con una media = .61 y una desviación estándar = .07; lo que implica que existe homogeneidad en los datos. Sin embargo, por los valores obtenidos y tomando como referencia la unidad como valor máximo, se observó que es una media que indica un bajo nivel de comprensión. Asimismo, la comprensión inferencial que según el mismo autor se refiere a deducir, comparar, relacionar ideas, identificar motivos o establecer relaciones, y la comprensión crítica que tiene que ver con la emisión de un juicio valorativo, se encontraron en un nivel inferior, muy bajo, de acuerdo a los valores obtenidos con una media de .36 y .39 respectivamente y con una desviación estandar de .15 y .23.

Resultados similares se han obtenido en otras investigaciones (Maturano, Solivares y Macías, 2002; Sabaj y Ferrari, 2005) en donde expresan que los datos sugieren que la comprensión literal es más simple que la inferencial y también que los

estudiantes poseen mayor facilidad para extraer información de forma literal. En estos estudios se reporta que realizar una intervención centrada en el manejo de estrategias cognitivas para el procesamiento y comprensión de textos influye positivamente en la mejora de la comprensión de textos.

Esta afirmación se ve reforzada con los datos obtenidos en este trabajo de investigación y que se presentan en la tabla 8, donde se puede observar que el valor de las medias obtenidas en la postprueba son mayores que en la tabla 7 (preprueba). No obstante, la media relacionada al nivel de comprensión literal, en ambas tablas, continúa siendo mayor que las medias resultantes de la comprensión inferencial y crítica.

Para encontrar evidencias que sugieren que el efecto de un programa de intervención contribuye a mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos, como lo señalan los resultados obtenidos en las investigaciones citadas anteriormente y según las conclusiones expresadas en las investigaciones realizadas por Ro eschl, Schneider y Van Kraayernoor (2003) y Turner (1993), se realizó el contraste de las medias para cada uno de los diferentes niveles de comprensión y para las medias totales obtenidas en la preprueba y la postprueba, utilizando la prueba *t* de Student para muestras relacionadas que permite evaluar si dos grupos difieren entre si de manera significativa respecto a sus medias. Los resultados de este contraste de medias se presentan en las tablas 10 y 11 respectivamente.

Para el nivel de comprensión literal al ser  $t(30) = -4,65$  y  $p = .006$  se afirma que la diferencia entre las medias obtenidas en la preprueba y la postprueba es estadísticamente significativa. También para los niveles inferencial y crítico la

diferencia de medias encontradas resultó ser estadísticamente significativa. Los datos confirman que en todos los niveles de comprensión hubo una mejora significativa y como se esperaba hubo una mejora sustancial en relación al nivel de comprensión inferencial y en menor grado una mejora en el nivel crítico.

Por los resultados que se expresan en la tabla 11 en donde  $t(30) = -5,54$   $p = .031$ , se pudo concluir que efectivamente existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias obtenidas en la preprueba y la postprueba lo que confirma que mejoró el nivel de comprensión de textos expositivos científicos de los estudiantes, como se esperaba.

Se debe tomar en consideración que se evidencia un incremento estadísticamente significativo en la media obtenida en la postprueba en relación a la preprueba. Sin embargo, el valor de la media aún no llega a la unidad, siendo la media = .61 con una desviación estándar = .09. Este valor sugiere que debería continuarse el entrenamiento y la práctica para incrementar el nivel de comprensión textos expositivos científicos.

Estos resultados permitieron confirmar afirmaciones que se plantean en diversas investigaciones por ejemplo, en los trabajos realizados por Sordà, Márquez Bargalló y Sanmartí (2006) y Curi, Stacul y Pellizzari (2004) en las que se refiere que existe una dificultad en los estudiantes para leer textos expositivos científicos de manera comprensiva, que mejorar la competencia lectora ni es fácil ni se produce espontáneamente y que se requiere de una tarea interdisciplinaria e interinstitucional para abordar esta problemática.

Por otra parte, al analizar los datos que se presentan en la tabla 12 referente a

los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica y en el cuestionario que se aplicó al final de la intervención, se pudo establecer que cuando finalizó la intervención, los estudiantes estuvieron en la capacidad de mencionar las estrategias que se utilizan para procesar y comprender textos expositivos científicos, en contraste con los resultados obtenidos en el cuestionario diagnóstico donde los alumnos expresaron su desconocimiento sobre estas estrategias.

Cabe destacar que en los resultados que se obtuvieron posterior a la intervención se presenta con 0 % las estrategias: uso del subrayado y toma de notas, que se utilizan durante la lectura. Estos valores se deben a que durante la intervención no se trabajaron, es decir, no hubo entrenamiento por considerar que se requería para el proceso de enseñanza al menos dos sesiones más de trabajo, lo cual se dificultaba por el tiempo que se tenía dispuesto para la investigación. Sin embargo, fue interesante observar que si las estrategias no son entrenadas, los alumnos no las adquieren.

En los diversos trabajos de investigación (Alonso Tapia 2001; Curi et. al, 2004; Gil-García y Cañizales, 2004; León, 2004; Vernet, 2004) sugieren que la adquisición de estrategias para la comprensión de textos es un factor determinante para mejorar el nivel de procesamiento y comprensión de la lectura, lo que se evidencia mediante el análisis de los resultados obtenidos en esta investigación.

Se encontró que un programa de intervención basado en la enseñanza de estrategias cognitivas para la comprensión de textos mejora el nivel de comprensión de los estudiantes al enfrentarse a textos expositivos científicos.

Después de haber analizado los resultados obtenidos en esta investigación, se

puede afirmar que la solución seleccionada para procurar solventar la problemática existente resultó positiva para el logro del objetivo propuesto, no obstante, los alumnos requieren un mayor tiempo para la práctica de la lectura comprensiva y así alcanzar resultados óptimos.

### *Recomendaciones*

El programa instruccional dirigido a enseñar estrategias cognitivas para mejorar el nivel de comprensión de textos expositivos científicos resultó ser estadísticamente significativo y por ende se logró el objetivo que en este trabajo se planteó. Para investigaciones posteriores o para la aplicación del programa con fines pedagógicos, se recomienda que:

1. Se incremente el número de sesiones del programa permitiendo que los alumnos se enfrenten a un mayor número de textos, lo que implica una mayor práctica de las estrategias mencionadas.
2. Sea el docente de aula quien aplique el programa y no un facilitador, puesto que esto permite el aumento de la transferencia. Sánchez (1993) propone que el programa de intervención debe integrarse claramente en el conjunto de la vida académica, como un elemento intrínseco de la misma. Por ende, sería conveniente que el programa se introduzca como una constante durante el horario regular de clase, es decir, que se aplique cuando se realicen las diferentes lecturas de rutina durante el proceso de enseñanza de contenidos del área de ciencias.
3. Se inicie su aplicación desde el inicio del año escolar y a partir de los primeros grados de la educación básica.

4. Se realice un proceso de formación profesional dirigido a los docentes para que incorporen en su quehacer diario la metodología propuesta para la enseñanza de estrategias de comprensión de textos expositivos científicos.
5. Se tome en cuenta la necesidad de un entrenamiento en representaciones gráficas de información contenida en los textos.

### *Difusión*

Los resultados que se derivan de esta investigación serán presentados mediante un informe a la directiva de la institución y se hará entrega del trabajo para que sirva de base como referencia para posteriores estudios.

Por el interés que despertó en las docentes de aula la aplicación del programa de instrucción en estrategias cognitivas para la comprensión de textos expositivos científicos, fue solicitado a la coordinadora del nivel un taller de entrenamiento sobre la temática porque las maestras desean adquirir el conocimiento necesario para incorporar las distintas estrategias de enseñanza durante su quehacer cotidiano en los salones de clase lo que implicaría un gran beneficio para los estudiantes.

Este trabajo de investigación contribuye con los esfuerzos que realizan numerosos investigadores de todas partes del mundo para tratar de entender e intervenir de forma efectiva en los procesos de comprensión de textos y servirá como antecedente y como referencia para futuras investigaciones, especialmente aquellas que se realicen en la Universidad Católica Andrés Bello, puesto que este documento reposará en la biblioteca de esta prestigiosa institución.

## Referencias

- Alonso Tapia, J. (1991). *Motivación y Aprendizaje en el aula: Cómo enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.
- Alonso Tapia, J. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educación*, nº extraordinario, 63-98.
- Alonso Tapia, J. & Carriedo, N. (1996). *Problemas de comprensión lectora: evaluación e intervención*. En Carlos Monereo e Isabel Solé (Coords.). *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista* (pp. 343-364). Madrid: Alianza psicología.
- Alonso Tapia, J., Carriedo, N. & González, E. (1991). Evaluación de la comprensión lectora: ¿Cómo determinar si un lector distingue lo importante de lo que no lo es? *Boletín del ICE de la Universidad Autónoma de Madrid*, 19, 7- 44.
- Álvarez, G. (1996). *Textos y discursos. Introducción a la lingüística del texto*. Santiago de Chile: Universidad de Concepción.
- Amado, J. (2003). *El lenguaje científico y la lectura comprensiva en el área de ciencias*. España: Blitz Colección Bibliotecas Escolares, Serie amarilla nº 2.
- Ary, D., Jacobs, L. & Razavieh, A. (1989). *Introducción a la Investigación Pedagógica*. México: McGraw-Hill.
- Ávalos, I. (2004). *Ciencia y uso del conocimiento*. Caracas. Fundación Polar.
- Bernández, E. (1982). *Introducción a la lingüística del texto*. Madrid: Espasa- Calpe.
- Best, R., Rowe, M., Ozur, Y. & McNamara, D. (2005). Deep-Level comprehension of science texts. *Topics in Language Disorders*, 25 (1), 65-83.
- Camargo, Z. (2005). *Estrategias para la comprensión lectora desde un enfoque sociocultural. Una propuesta didáctica dirigida a profesores de lectura y escritura*. Recuperado en marzo de 2007, de <http://www.uasb.edu.ec/eventos/2005/07/lectoescritura.pdf>
- Campanario, J. M. & Otero, J. (2000). *La comprensión de los libros de Texto*. En Perales, P y Cañal, P. *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza*. España: Editorial Marfil SA.
- Carranza, M., Celaya, G., Herrera, J. & Carrezzano, F. (2004). Una forma de procesar la información de los textos científicos y su influencia en la comprensión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1), Recuperado en marzo

de 2007, de <http://redie.uabc.mx/contenido/vol6o1/contenido-carranza.pdf>

- Castells, M., Seba, E., Roca, A., Cabellos, M., Cerveró, J. & López, P. (2005). Textos de Divulgación Científica en las Clases de Ciencias: Un Análisis Retórico-Argumentativo. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra. VII Congreso. Recuperado en marzo de 2007, de [http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/Simposios/11-Los-textos1/Castells\\_895.pdf](http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/Simposios/11-Los-textos1/Castells_895.pdf)
- Curi, S., Stacul, C. & Pellizzari, E. (2004). *Problemas de Lecto-comprensión de Textos Expositivos de tipo Técnico-científico que obstaculizan el Aprendizaje*. Recuperado en marzo de 2007, de <http://www.unne.edu.ar/web/cyt/com2004/9-Educacion/D-020.pdf>
- De Corte, E., Verscharfel, L. & De Ven, V. (2001). Improving Test Comprehension Strategies in Upper Primary School Children: A design Experiment. *British Journal of Education Psychology*, 71, 531-559.
- Díaz- Barriga, F. & Hernández, G. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*: México, McGraw Hill.
- Duke, N. & Pearson, D. (2002). Effective Practices for Developing Reading comprehension. *Scholastic Red*. Recuperado en marzo de 2007 de <http://www.scholastic.com/dodes/Module-1/resources/dodea-m1-pa-duke.pdf>
- Ertmer, P. A., Newby, T. J. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 6 (4), 50-70.
- García, E. (1993). La comprensión de textos. Modelo de procesamiento y estrategias de mejora. *Didáctica*, 5, 87-113.
- García-Madruga, J.A., Martí, J.I., Luque, J.L. & Santamaría, C. (1994). Un programa de Instrucción para la Mejora de la Comprensión y recuerdo de Textos. *Infancia y Sociedad*, 25-26, 197-206.
- Gil- García, A. & Cañizales, R. (2004). Herramientas Pedagógicas para la comprensión del texto expositivo. *Lectura y Vida*, 25 (3), 16 - 28.
- Goodman, K. (1982). *El proceso de lectura: consideraciones a través de las lenguas y del desarrollo*. En técnicas de lecto-escritura (1996) Caracas: Instituto Universitario de Mejoramiento Profesional del Magisterio.
- Hernández, R., Fernández- Collado, C., Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia. Cuarta Edición, Mc Graw Hill.

- Hirsch, E. (2003). Reading comprehension requires knowledge of words and the world. *American Educator*. Recuperado en marzo de 2007, de [http://www.aft.org/pub-reports/american-educator/spring2003/AE\\_SPRNG.pdf](http://www.aft.org/pub-reports/american-educator/spring2003/AE_SPRNG.pdf)
- Iraizoz, N. & González, F. (2003). *El mapa conceptual: Un instrumento apropiado para comprender textos expositivos*. España: Blitz Colección Bibliotecas Escolares, Serie amarilla nº 7.
- Johnson, A. (1998). What Exactly Are Comprehension Skills and How Do I Teach Them?. *Reading*, 7, 22- 26.
- Kerlinger, K. (1996). *Investigación del Comportamiento. Técnicas Y Metodologías*. México DF : Interamericana.
- León, J, A & Slisko, J. (2000). La dificultad comprensiva de los textos de ciencias. Nuevas alternativas para un viejo problema educativo. *Psicología Educativa*, 6(1), 7-26.
- León, J, A. (2004). ¿Por qué las personas no comprenden lo que leen?. *Psicología Educativa*, 10 (2), 101-116.
- Lerner, D. (1985). La relatividad de la enseñanza y la relatividad del aprendizaje. Un enfoque psicogenético. *Lectura y vida*, 6 (4), 10- 13.
- Márquez, C. & Prat, A. (2005). Leer en clases de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 23 (3), 431- 440.
- Maturano, C., Solivares, M. & Macías, A. (2002). Estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de un texto de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (3), 415-425.
- McNamara, D. (2004). Aprender del texto: Efectos de la Estructura Textual y Estrategias del Lector. *Revista Signos*, 37 (55), 19-30.
- Mendoza, F. (2000). El lector ingenuo y el lector competente. *Puertas a la lectura*, 9 (10), 120- 127.
- Ministerio de Educación Cultura y Deportes (1998). *Currículo Básico Nacional, Programa de Estudio de Educación Básica. Segunda Etapa*. Caracas, Venezuela.
- Molero, L. & Cabeza, J. (2004). Secuencia y organización discursiva en textos del sistema educativo venezolano. *Boletín de Lingüística*, 21 (1), 27-47.
- Montanero, M. & León, J.A. (2001). Enfoques para Enseñar a Comprender en la

- Educación Secundaria. *Psicología Educativa*, 7 (1), 42- 46.
- Moreno, V. (2003). *Leer para comprender*. España: Blitz Colección Bibliotecas Escolares. Serie amarilla nº 9.
- Palincsar, A.S. & Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension fostering and monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Papalia, D.y Wendkos, S. (1993) *Psicología*. México: Mc. Graw Hill.
- Pardo, L. (2004). What every teacher needs to know about comprehension. *The Reading Teacher*, 5 (3), 272- 280.
- Poggioli, L. (1998). *Estrategias metacognoscitivas*. Serie enseñando a aprender 4. Caracas – Venezuela: Fundación Polar.
- Pérez, J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: Dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, nº extraordinario, 121-138.
- Reid, E. (1981). Comprehension Skill can be Taugh. *Educational Landership*, 38 (6), 45- 57.
- Ro eschl-Heils, A. Shneider, W. & Van Kraayenoord, C. (2003). Reading Metacognition and Motivation: A follow-Up Study of German Students in Grades 7 and 8. *European Journal of psychology of Education*, XVIII (1), 75-86.
- Sabaj, O. & Ferrari, S. (2005). La comprensión de textos especializados en sujetos con formación profesional diferenciada. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 43 (2), 41-51.
- Sánchez, J.A. (2001). Comprensión lectora en precolar y primaria. *Gaceta ISCEEM*. 24 (2), 39- 43.
- Santalla, Z. (2000). *El sistema de memoria humano: memoria episódica y semántica*. Caracas, Venezuela: UCAB.
- Santillana (2006). *Ciencias de la Naturaleza y Tecnología 6*. Caracas, Venezuela.
- Sanz, A. (2003). Cómo diseñar actividades de comprensión lectora. España: Blitz Colección Bibliotecas Escolares. Serie amarilla nº 5.
- Sevilla, M & Sevilla, J. (2003). Una clasificación del texto científico-técnico. *Lenguaje Design*, 5, 19-38.
- Sordà, A. Márquez, C. & Santamartí, N. (2006). Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las*

*Ciencias*. 5 (2), 290- 303. Recuperado en marzo de 2007, de [http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART5\\_Vol5\\_N2.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART5_Vol5_N2.pdf)

Texas Education Agency (2000). *Comprehension Instruction*. Texas: 2000 Edition Austin.

Turner, T. (1993). *Improving Reading Comprehension Achievement of sixth, seven and Eight grade underachivern*. Recuperado en marzo de 2007, de [http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_ERICExtSearch\\_SearchValue\\_0=ED372374&ERICExtSearch\\_SearchType\\_0=eric\\_accno&accno=ED372374](http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED372374&ERICExtSearch_SearchType_0=eric_accno&accno=ED372374)

Van Etten, G. (1978). A look at Reading Comprehension. *Journal of Learning Disabilities*, 11 (1), 42- 46.

Vernet, I. (2004). Efectos del entrenamiento en la Estructura del Texto sobre Comprensión de la Lectura de textos expositivos por parte de Estudiantes Universitarios. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 4 (2), 83- 99.

Winograd, P. & Johnston, P. (1987). Some consideration for advancing the teaching of reading comprehension. *Educational Psychologist*, 23 (3-4), 213- 230.

Anexo A

Promedio de las Notas de los Alumnos Cursantes de Sexto Grado durante el I y II

Lapso del Año Escolar 2006-2007

Tabla 1

*Promedio de las notas de los alumnos cursantes de sexto grado sección "A" durante el I y II Lاپso del año escolar 2006-2007*

	<i>Notas</i>	
	<i>Primer Lapso</i>	<i>Segundo Lapso</i>
<i>Lengua</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
<i>Matemática</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
<i>Ciencias de la Naturaleza</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>Ciencias Sociales</i>	<i>C</i>	<i>C</i>

Anexo B

Entrevista Dirigida a los Docentes



Universidad Católica Andrés Bello  
Estudios Generales de Postgrado  
Especialización en Educación Mención Procesos de Aprendizaje

### ENTREVISTA

Apreciado/a Colega:

El presente instrumento tiene como finalidad recabar información que permita describir la problemática planteada en relación al nivel de comprensión de textos de los/las estudiantes que están cursando el sexto grado, durante el año escolar 2006 - 2007 en esta Institución educativa. Agradezco su receptividad y su disponibilidad, lo que contribuirá de forma significativa en la prosecución de esta investigación.

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Último grado académico: \_\_\_\_\_

¿Ha hecho algún curso o taller relacionado con la lectura o con las estrategias para la comprensión de textos?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuáles: \_\_\_\_\_

---



---



---

#### Preguntas

- 1) ¿Cuánto tiempo le dedica a la lectura y con qué propósito?
- 2) ¿Qué tipo de texto prefiere leer?
- 3) ¿Qué apreciación podría establecer en relación a la comprensión de textos de los alumnos y alumnas que actualmente están bajo su cargo?

- 4) ¿Cómo está afectando ese nivel de lectura en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes?
- 5) ¿Cuáles son las variables que según su criterio han afectado el nivel de comprensión de textos de sus estudiantes?
- 6) ¿Piensa que las habilidades para la comprensión de textos pueden ser desarrolladas? ¿Por qué?
- 7) ¿Qué estrategias utiliza Usted para desarrollar la comprensión de textos de sus estudiantes?
- 8) ¿Cuánto tiempo de clase es dedicado a la lectura de textos?
- 9) ¿Qué tipo de textos son trabajados mayoritariamente en clase?
- 10) ¿Discuten cada uno de los textos leídos? ¿Por qué?
- 11) ¿Qué estrategias son utilizadas para desarrollar el vocabulario de los estudiantes?
- 12) ¿Qué ventajas y que limitaciones encuentra Usted para la implementación de un programa para el desarrollo de las habilidades de comprensión de textos escritos?

Muchas gracias por su tiempo y por su contribución.

Anexo C  
Evaluación Diagnóstica



Universidad Católica Andrés Bello  
Estudios Generales de Postgrado

Especialización en Educación Mención Procesos de Aprendizaje

Nombre: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Con el propósito de recopilar información para un trabajo de investigación sobre comprensión de textos expositivos científicos se te pide que realices una serie de actividades relacionadas con la lectura de varios párrafos. Procura responder de forma precisa y lo más claramente posible. Esta evaluación es diagnóstica y no posee ninguna implicación en tus calificaciones. Gracias por tu colaboración.

### EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

A continuación se presentan cinco párrafos que conforman un texto expositivo científico, léelos atentamente y luego realiza las actividades.

---

"Texto 1"

(I) Una cadena alimentaria se puede definir como aquel conjunto de organismos productores, consumidores y descomponedores, que se encuentran en lugares comunes y que se alimentan unos de otros. En la base o inicio de toda cadena alimentaria se encuentran los productores, porque éstos sintetizan su propio alimento, necesitando sólo para ello de la luz, agua, dióxido de carbono y minerales, que son componentes abióticos. Las plantas les sirven de alimento a los carnívoros, los que a su vez serán alimento de otros consumidores, como son los herbívoros.

(II) A lo largo de la cadena alimentaria se producen desechos que provienen de las excreciones de los animales y de partes y restos de animales y plantas que son aprovechados por los descomponedores, los cuales actúan sobre estos restos y permiten, finalmente, que se reincorporen los nutrientes al suelo, para que sean nuevamente aprovechados por las plantas.

(III) En la naturaleza es difícil encontrar animales que se alimenten exclusivamente de un solo tipo de planta o animal. Generalmente, los animales comen más de un tipo de organismo; por ejemplo, un gato puede cazar y comer ratones, pero también se alimenta de aves. Igualmente, una larva de escarabajo puede extraer nutrientes de granos de arroz y también de hojuelas de avena.

(IV) Esta característica de consumo de los seres vivos hace que en la naturaleza las relaciones alimentarias sean muy complejas. Por ello, al representarlas, se establece una especie de red. Se habla de redes alimentarias cuando organismos involucrados son el alimento de más de un ser vivo y ellos, a su vez, comen más de un organismo.

## ACTIVIDADES

- 1) Si encuentras palabras desconocidas en el texto, subráyalas.
- 2) En la línea que se encuentra en la parte superior del texto escribe un título que englobe la idea principal del mismo.
- 3) Responde de manera clara y precisa las siguientes preguntas:

a) ¿Cómo se alimentan las larvas de los escarabajos?

---

---

b) ¿Qué se entiende por redes alimentarias?

---

---

c) ¿Qué les pasaría a los gatos si no existieran los ratones?

---

---

d) ¿Cuál es la importancia que tienen los componentes abióticos para la vida en el planeta?

---

---

---

---

e) ¿Qué ocurriría en el planeta si no existieran los seres descomponedores?

---

---

---

---

f) ¿Qué diferencias y semejanzas existen entre una cadena alimentaria y una red alimentaria?

---

---

---

---

---

---

---

---

g) ¿Piensas que es verdadero todo lo que se expresa en el texto? Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---



### Criterios e indicadores de evaluación de la prueba diagnóstica

#### Pregunta n° 1

- Conoce el significado de todas las palabras del texto.
- ¿Cuáles son las palabras desconocidas y su frecuencia?

#### Pregunta n° 2

- Integra las ideas del texto en una sola idea globalizadora al mencionar que existen relaciones alimentarias entre los seres vivos o escribe las dos definiciones que se plantean en el texto (cadena alimentaria y red alimentaria).

#### Pregunta n° 3

- a y b) - Localiza la información en el texto.
- c) - Realiza deducciones coherentes a la pregunta planteada.
- d)- Relaciona lógicamente las ideas expuestas en el texto para inferir la respuesta a una pregunta dada.
- e)- Establece la relación causa/efecto con las ideas que se expresan en el texto.
- f)- Realiza de forma clara y precisa la comparación entre conceptos dados.
- g)- Detecta la incongruencia existente en el texto y proporciona su apreciación al respecto.
- h)- Emite un juicio valorativo de forma elaborada sobre el contenido del texto y lo relaciona con su experiencia.

#### Pregunta n° 4

- Selecciona las ideas o proposiciones relevantes y las conecta lógicamente para que el resumen sea coherente y relacionado con el texto.

Anexo D

Cuestionario Aplicado a los Alumnos de Sexto Grado

Cursantes del Año Escolar 2006-2007



Universidad Católica Andrés Bello  
Estudios Generales de Postgrado

Especialización en Educación Mención Procesos de Aprendizaje

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Con el fin de recopilar información para un trabajo de investigación relacionado con la comprensión de textos expositivos científicos a continuación se te presentarán una serie de interrogantes ante los cuales se pide que respondas de la forma más honesta y claramente posible. El cuestionario es anónimo y responderlo no tendrá ninguna implicación en tus calificaciones.

¿Cuáles son las estrategias que utilizas para comprender una lectura del libro de textos de Ciencias Naturales y Tecnología?

- Antes de la lectura:

---

---

---

---

---

---

- Durante la lectura:

---

---

---

---

---

---

---

---

- Después de la lectura:

---

---

---

---

---

---

---

---

Anexo E

Criterios de Corrección de acuerdo con las características de Lector Experto

Tabla 3

*Criterios de corrección de acuerdo con las características de un lector experto  
Díaz Barriga y Hernández (2006)*

	Estrategias que utiliza un lector experto	Criterio	Resultado
Antes de la lectura	- Establece el propósito de la lectura.	Menciona 12 o más repuestas	Conoce y domina el 100% de las estrategias propuestas y propone otras.
	- Planifica las distintas acciones, estrategias y operaciones a realizar desde ese momento, durante y después de todo el proceso para poder conseguir la actividad de comprensión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa el conocimiento previo pertinente para facilitar la atribución de significados al texto.</li> <li>• Elabora predicciones acerca de lo que tratará el texto y cómo lo dirá.</li> <li>• Se plantea preguntas relevantes.</li> <li>• Otras: _____</li> </ul>		
	- Usa del subrayado.		
Durante la lectura	- Toma notas.	Menciona de 8 a 11 repuestas	Conoce y domina el 75% de las estrategias propuestas.
	- Realiza la relectura del texto.		
	- Busca el significado de las palabras desconocidas.		
Después de la lectura	- Acude a una fuente experta.	Menciona de 5 a 7 repuestas	Conoce y domina el 50% de las estrategias propuestas.
	- Elabora de inferencias.		
	- Otras: _____		
Después de la lectura	- Identifica de la idea principal.	Menciona de 1 a 4 repuestas	Conoce y domina el 25% de las estrategias propuestas.
	- Elabora un resumen.		
	- Usa organizadores gráficos.		
Después de la lectura	- Formula y contrasta preguntas.	Menciona 0 repuestas	No conoce ni domina ninguna de las estrategias propuestas.
	- Otras: _____		
	- Otras: _____		

Anexo F

Posible red asociativa del concepto "banco"

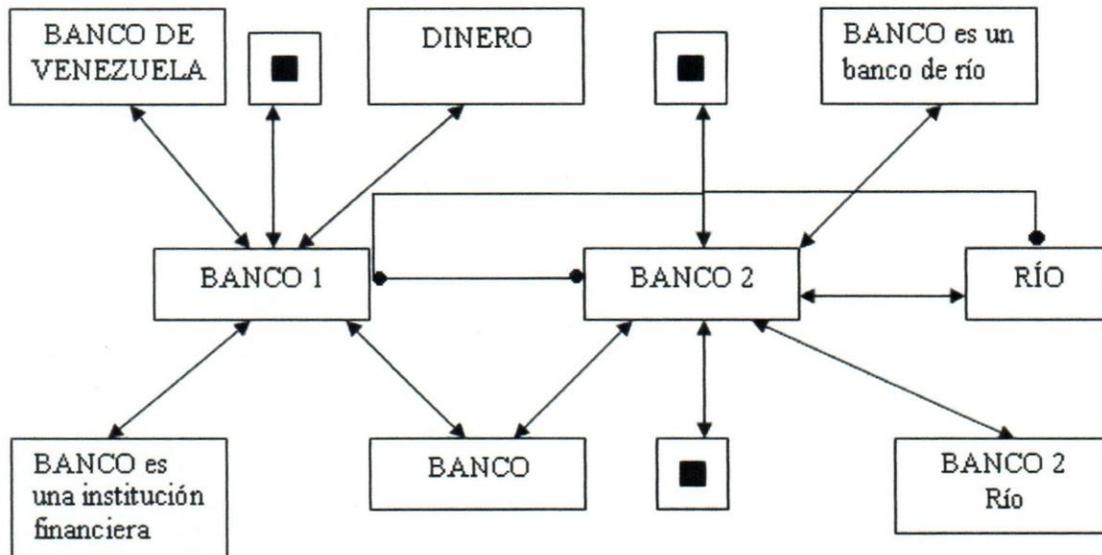


Figura 3. Fragmento de la posible red asociativa del concepto "banco". Las flechas indican enlaces positivos, los círculos enlaces negativos y los cuadros representan otros nodos no especificados.  
Santalla (2000).

Anexo G

Procesos Psicológicos o Actividades Cognitivas que Intervienen en la Lectura

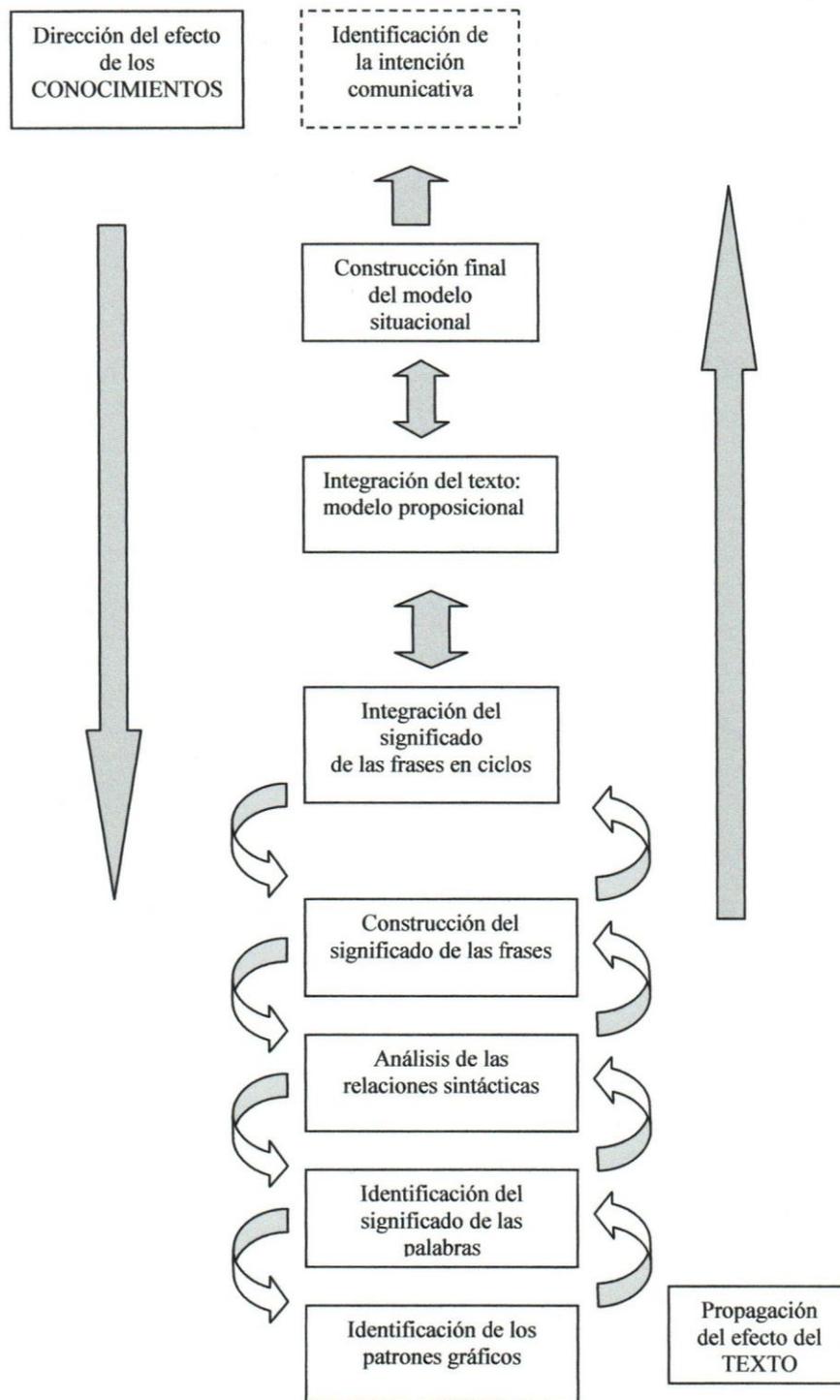


Figura 1. Procesos psicológicos o actividades cognitivas que intervienen en la lectura. Alonso Tapia (2005)

Anexo H

Variables Involucradas en el Procesamiento de Textos

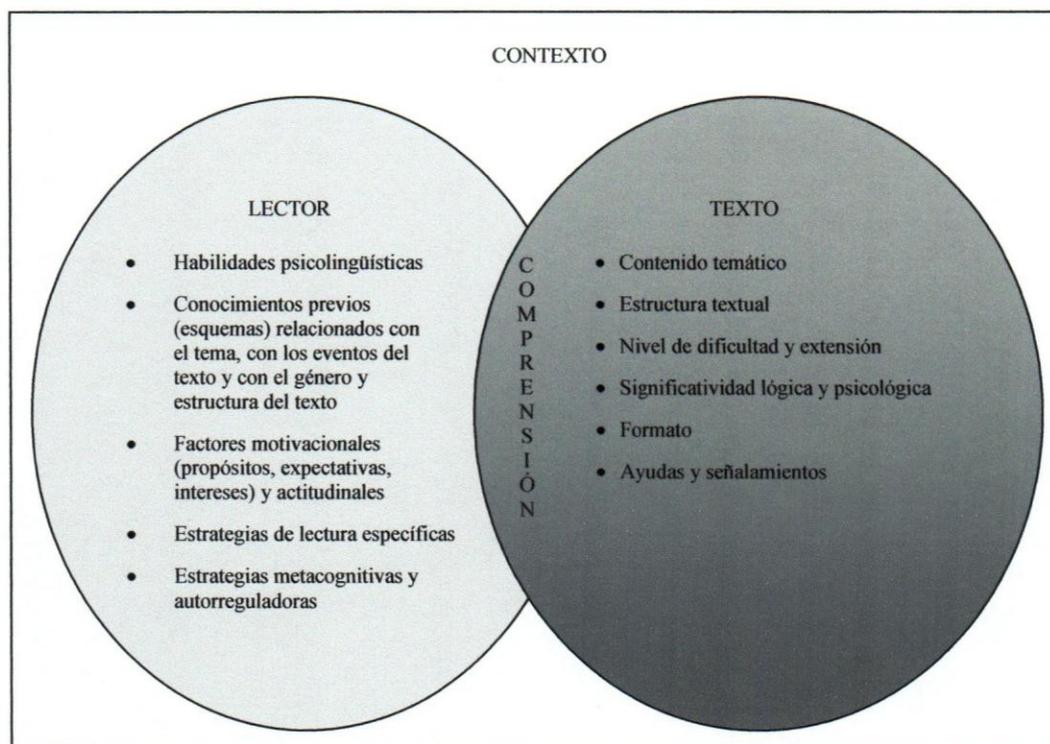


Figura 2. Variables involucradas en el procesamiento de textos académicos.  
Díaz Barriga y Hernández (2006)

Anexo I  
Preprueba y Postprueba



Universidad Católica Andrés Bello  
Estudios Generales de Postgrado

Especialización en Educación Mención Procesos de Aprendizaje

Nombre: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Con el propósito de recopilar información para un trabajo de investigación sobre comprensión de textos expositivos científicos se te pide que realices una serie de actividades relacionadas con la lectura de varios párrafos. Procura responder de forma precisa y lo más claramente posible. Esta evaluación no posee ninguna implicación en tus calificaciones. Gracias por tu colaboración.

### El efecto invernadero

- I. ¿Por qué en un invernadero hace tanto calor si no hay calefacción? Porque entra más energía de la que sale. Los rayos del sol atraviesan la pared de cristal o de plástico y no rebotan hacia el exterior. Se quedan dentro y calientan el recinto.
  
- II. En la Tierra pasa algo parecido. Los rayos del sol chocan contra los gases de la atmósfera, que actúan como las paredes de cristal o de plástico del invernadero y se quedan dentro, calentándonos. Sin este efecto, la temperatura de la Tierra sería de  $-18^{\circ}\text{C}$ . Por lo tanto, el efecto invernadero es un fenómeno natural y necesario para la vida porque permite que la temperatura se mantenga estable.
  
- III. En el último siglo, la concentración de anhídrido carbónico y de los gases responsables del efecto invernadero ha aumentado debido a la actividad humana. El problema comenzó a principios de siglo, con la quema de grandes masas de vegetación para ampliar las tierras de cultivo agravándose en los últimos decenios por el uso masivo de combustibles fósiles (como el petróleo, el carbón y el gas natural) y por los procesos industriales.
  
- IV. El aumento del efecto invernadero, que en principio era imprescindible para la vida en la Tierra, es uno de los principales responsables del calentamiento global del planeta y del cambio climático que señalan muchos científicos.



Lee con atención cada una de las preguntas y las cuatro opciones de respuesta que se te presentan. Luego selecciona la respuesta que consideres correcta encerrando en un círculo la letra correspondiente a la respuesta elegida.

- 1) ¿Cuándo comenzó a existir el problema del calentamiento global?
  - a. A principios de siglo.
  - b. A finales de siglo.
  - c. En el último siglo.
  - d. Durante los siglos.
  
- 2) Las causas del aumento del efecto invernadero se encuentran localizadas en:
  - a. El 1° párrafo del texto.
  - b. El 2° párrafo del texto.
  - c. El 3° párrafo del texto.
  - d. El 4° párrafo del texto.
  
- 3) ¿Qué hace que en la Tierra exista el efecto invernadero?
  - a. Que los rayos del sol atraviesen la pared de cristal o plástico.
  - b. Que a la Tierra entre más energía de la que sale.
  - c. Que la concentración de anhídrido carbónico y de los gases responsables haya aumentado.
  - d. Que los rayos choquen contra los gases de la atmósfera que actúan como una pared de cristal o plástico.
  
- 4) La explicación de cómo funciona un invernadero se encuentra localizada en:
  - a. El 1° párrafo del texto.
  - b. El 2° párrafo del texto.
  - c. El 3° párrafo del texto.
  - d. El 4° párrafo del texto.
  
- 5) Según el texto, la temperatura aproximada de la Tierra es:
  - a. Mayor que  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - b. Igual a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - c. Menor que  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - d. No se puede determinar con la información de la lectura
  
- 6) La explicación de cómo ocurre el efecto invernadero en la Tierra se encuentra localizado en:
  - a. El 1° párrafo del texto.
  - b. El 2° párrafo del texto.
  - c. El 3° párrafo del texto.
  - d. El 4° párrafo del texto.

7) En un invernadero:

- a. Hay una calefacción.
- b. No hay calor.
- c. Hace tanto calor como si hubiese una calefacción.
- d. No hace calor como con una calefacción.

8) Un factor que contribuye a que aumente el efecto invernadero es:

- a. La extinción de los animales.
- b. El uso de los automóviles.
- c. Los rayos del sol que atraviesan la pared de cristal.
- d. La energía de los rayos del sol.

9) La relación que existe entre el efecto invernadero y el cambio climático se describe con la siguiente oración:

- a. Aumenta el efecto invernadero, aumenta el calentamiento climático y se da el cambio global.
- b. El calentamiento global disminuye, el efecto invernadero aumento y se da el cambio climático.
- c. Aumenta el efecto invernadero, aumenta el calentamiento global y se da el cambio climático.
- d. El calentamiento global genera el efecto invernadero y se da el cambio climático.

10) En la lectura, la relación que se establece entre un invernadero y la Tierra es:

- a. De aumento.
- b. De semejanza.
- c. De diferencia.
- d. De causa/efecto.

11) En el planeta y para la vida, el efecto invernadero es necesario porque:

- a. Mantiene la temperatura.
- b. Aumenta la temperatura.
- c. Da temperatura.
- d. Disminuye la temperatura.

12) La implementación de un programa para la reducción de la concentración de anhídrido carbónico y de otros gases contribuirían directamente a:

- a. Acelerar el cambio climático.
- b. Acelerar el fenómeno del efecto invernadero.
- c. Disminuir el cambio climático.
- d. Disminuir el fenómeno del efecto invernadero.

13) ¿Cuál es el principal factor responsable de que esté ocurriendo un cambio climático en el planeta?

- a. El aumento de anhídrido carbónico y otros gases en la atmósfera.
- b. El efecto invernadero.
- c. La actividad humana.
- d. Los gases de la atmósfera.

14) La frase que mejor engloba todas las ideas del texto es:

- a. El efecto invernadero ocurre porque entra más energía de la que sale y esto preocupa a los científicos.
- b. El efecto invernadero es un fenómeno natural que ha venido en aumento debido a la acción del hombre y se ha convertido en el principal responsable del calentamiento global y del cambio climático.
- c. El efecto invernadero ha aumentado por la actividad humana y por el uso masivo del combustible fósil.
- d. El efecto invernadero, el calentamiento global y el cambio climático son fenómenos que preocupan a muchos científicos.

15) Consideras que el calentamiento global tiene efectos:

- a. Positivos para la vida en el planeta.
- b. Ni positivos, ni negativos.
- c. Negativos.
- d. No sabría decir.

16) ¿Qué medida consideras la más efectiva para enfrentar la problemática del calentamiento global?

- a. No utilizar el carro y otras maquinarias.
- b. Disminuir el cultivo.
- c. Utilizar el aire acondicionado para disminuir el calor.
- d. Utilizar un tipo de energía alternativa.

17) Si tuvieses que votar a favor de una de estas medidas para frenar el problema del calentamiento global, ¿Cuál sería tu elección?

- a. Una marcha pacífica.
- b. Regular el uso de maquinarias descontaminantes que emiten anhídrido carbónico a la atmósfera.
- c. Tomar medidas para disminuir la emisión de gases a la atmósfera.
- d. Realizar estudios científicos sobre el efecto invernadero.

18) Piensas que utilizar únicamente la energía hidroeléctrica para evitar el calentamiento global podría ser:

- a. Una buena solución.
- b. Una solución ni positiva, ni negativa.
- c. La única solución.
- d. Ninguna de las anteriores.

19) Si no existiera el efecto invernadero:

- a. No existiera calentamiento global.
- b. Habría mucha vida en el planeta.
- c. Existiera el calentamiento global.
- d. No habría vida en el planeta.

20) Crees que el cambio climático es:

- a. Sólo de interés para los científicos.
- b. De interés para los fabricantes e industriales.
- c. De interés para todos los habitantes del planeta.
- d. Ninguna de las anteriores.

Anexo J

Tabla de Especificaciones para la Corrección del instrumento utilizado como

Preprueba y como Postprueba

Tabla 6. Tabla de especificaciones para la Corrección del instrumento utilizado como Preprueba y como Postprueba

Total de preguntas	Nivel de comprensión de texto	Indicador	Nº del Item	Criterio de corrección	
				Correcta + 1 punto	Incorrecta 0 puntos
6 30%	L I T E R A L	Localizar información	1	a	b- c- d
		Localizar información	2	c	a- b- d
		Localizar información	3	d	a- b- c
		Localizar información	4	a	b- c- d
		Localizar información	6	b	a- c- d
		Localizar información	11	a	b- c- d
9 45%	I N F E R E N C I A L	Realizar deducciones	5	a	b- c- d
		Relacionar ideas	7	c	a- b- d
		Realizar deducciones	8	b	a- c- d
		Relacionar ideas	9	c	a- b- d
		Relacionar ideas	10	b	a- c- d
		Realizar deducciones	12	d	a- b- c
		Establecer relación causa /efecto	13	c	a- b- d
		Idea principal	14	b	a- c- d
		Realizar deducciones	19	d	a- b- c
5 25%	C R Í T I C O	Evaluar	15	c	a- b- d
		Evaluar	16	d	a- b- c
		Evaluar	17	c	a- b- d
		Evaluar	18	b	a- c- d
		Evaluar	20	c	a- b- d

Anexo K  
Cuestionario Postprueba



Universidad Católica Andrés Bello  
Estudios Generales de Postgrado

Especialización en Educación Mención Procesos de Aprendizaje

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Con el fin de recopilar información para un trabajo de investigación relacionado con la comprensión de textos expositivos científicos a continuación se te presentarán una serie de interrogantes ante los cuales se pide que respondas de la forma más honesta y claramente posible. El cuestionario es anónimo y responderlo no tendrá ninguna implicación en tus calificaciones.

¿Cuáles son las estrategias que utilizarás para comprender una lectura?

- Antes de la lectura:

---

---

---

---

---

---

---

- Durante la lectura:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- Después de la lectura:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Anexo L

Texto Expositivo Científico: La Atmósfera

## La Atmósfera

La atmósfera es una capa gaseosa que rodea el globo terráqueo. Es transparente e impalpable, y no resulta fácil señalar exactamente su espesor, ya que no posee una superficie superior definida que la limite, sino que se va haciendo menos densa a medida que aumenta la altura, hasta ser imperceptible.

La atmósfera está formada por varias capas concéntricas:

- las capas bajas, que no mantienen una altura constante y a las que se denomina *troposfera* y *estratosfera*;
- las capas altas, a las que se da el nombre de *ionosfera* y *exosfera*.

Los gases atmosféricos forman la mezcla que conocemos por *aire*. En las partes más inferiores de la troposfera el aire está compuesto principalmente por nitrógeno y oxígeno, aunque también existen pequeñas cantidades de argón, dióxido de carbono, neón, helio, ozono y otros gases. También hay cantidades variables de polvo procedentes de la Tierra y vapor de agua.

El oxígeno forma aproximadamente el 21% de la atmósfera y es el gas más importante desde el punto de vista biológico. Es utilizado por los seres vivos en la respiración, mediante la cual obtienen la energía necesaria para todas las funciones vitales; también interviene en la absorción de las radiaciones ultravioleta del Sol que de llegar a la Tierra en toda su magnitud, destruirían la vida animal y vegetal. La atmósfera es también la fuente principal de suministro de oxígeno al agua y entre ambas se establece un intercambio gaseoso continuo.

Este proceso de intercambio de oxígeno en la biosfera recibe el nombre de *ciclo del oxígeno* y en él intervienen las plantas como fuentes suministradoras de oxígeno a la atmósfera y los seres vivos, incluyendo las propias plantas, como utilizadores de este gas.

No hay dudas de que la atmósfera constituye un recurso natural indispensable para la vida y se clasifica como un recurso renovable. Sin embargo, su capacidad de renovación es limitada ya que depende de la actividad fotosintética de las plantas, por la cual se devuelve el oxígeno a la atmósfera. Por esta razón, es lógico pensar que de resultar dañadas las plantas, por la contaminación del aire o por otras acciones de la actividad humana, es posible que se presente una reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera con consecuencias catastróficas para todos los seres vivos que lo utilizan.

El hombre, en su incesante avance científico-técnico debe tomar las medidas adecuadas para que su propio desarrollo no haga a nuestra atmósfera víctima de la contaminación. Solamente con una política planificada y consecuente es posible reducir tan terrible mal y evitar a las futuras generaciones las peligrosas consecuencias que éste puede implicar.

Anexo M

Estrategias que Utiliza un Lector Experto

Estrategias que utiliza un lector experto	
Antes de la lectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece el propósito de la lectura.</li> <li>- Planifica las distintas acciones, estrategias y operaciones a realizar desde ese momento, durante y después de todo el proceso para poder conseguir la actividad de comprensión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa el conocimiento previo pertinente para facilitar la atribución de significados al texto.</li> <li>• Elabora predicciones acerca de lo que tratará el texto y cómo lo dirá.</li> <li>• Plantea preguntas relevantes.</li> </ul> </li> </ul>
Durante la lectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa el subrayado.</li> <li>- Toma notas.</li> <li>- Realiza varias lecturas del texto.</li> <li>- Busca el significado de las palabras desconocidas.</li> <li>- Acude a fuentes expertas.</li> <li>- Elabora inferencias.</li> </ul>
Después de la lectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica la idea principal.</li> <li>- Resume.</li> <li>- Usa organizadores gráficos.</li> <li>- Formula y contrasta preguntas.</li> </ul>

Anexo N

Evaluación. Actividad Práctica

Lee atentamente cada una de las interrogantes, discute con tus compañeros las respuestas y luego responde brevemente.

- 1) ¿Qué se entiende por comprensión de textos?
- 2) ¿Qué es una estrategia de comprensión de textos?
- 3) ¿Qué hace un lector experto para comprender un texto?
- 4) ¿Por qué es importante comprender textos expositivos científicos?

Anexo Ñ

Estrategias para la Búsqueda del Significado de las Palabras por Contexto

### Identificación de palabras desconocidas por su estructura:

- Los componentes abióticos son necesarios para las plantas.
- La fotosíntesis ocurre en algunos órganos de las plantas, principalmente en las hojas.
- Los seres descomponedores son indispensables para el equilibrio del ecosistema.
- La energía hidroeléctrica es un tipo de energía alternativa.

### Identificación de palabras desconocidas utilizando las claves de contexto:

#### Por Inferencia:

- Las gallinas huyen despavoridas por el rugir de los leones.

#### Por Definición:

- El estante estaba lleno de antibióticos, es decir, de medicinas que atacan a las bacterias o gérmenes de enfermedades.

#### Por Comparación o Contraste:

- Los caballos son herbívoros, por el contrario los jaguares sólo comen carne.

#### Por resumen:

- Los rabipelados, cuando se ven perseguidos, se echan a tierra; inmóviles, con la boca abierta y los ojos cerrados, panza arriba fingiéndose muertos. Son muy astutos.

#### Por sinónimos:

- El cloruro de sodio es uno de los componentes del agua de mar. Este componente es el que le da el característico sabor a sal.

#### Homónimos:

- Las aves tienen pico.
- Pico la manzana para poder ver las semillas.
- En el pico de la montaña hay menor presión.
- El pico de la gráfica indica que la temperatura máxima es de  $-32^{\circ}\text{C}$ .

Anexo O

Ejercicios Prácticos Relacionados con la Búsqueda del Significado de Palabras

Desconocidas de un Texto

### EJERCICIOS

❖ Descubre el significado de las palabras subrayadas. Aplica las estrategias estudiadas en clase.

1) Las mezclas heterogéneas tienen sus propiedades irregularmente distribuidas y a simple vista se distinguen sus componentes. Por ejemplo, una mezcla de arroz y caraotas negras. En cambio, las mezclas homogéneas tienen sus propiedades distribuidas uniformemente. Por ejemplo, una mezcla de café con leche o el agua de mar.

- heterogéneas:

---

- homogéneas:

---

2) Las soluciones, es decir, las mezclas homogéneas están formadas por soluto y solvente. En las soluciones acuosas el solvente es el agua y el soluto puede ser sólido o líquido, por ejemplo el limón o el azúcar en una limonada.

- soluciones:

---

- soluto:

---

- solvente:

---

- acuosas:

---

3) Los óxidos son compuestos que resultan de la combinación de un metal con oxígeno. En algunos lugares con ambiente muy húmedo habrás notado que las ventanas de hierro se cubren de herrumbre u óxido. Esto se debe a la combinación del oxígeno atmosférico con el hierro. A pesar de que existen pinturas antioxidantes que protegen el hierro, con el tiempo ocurre la formación de herrumbre.

- óxidos:

---

- herrumbre:

---

- antioxidantes:

---

4) Los instrumentos de percusión son muy variados y en ellos el sonido se produce al golpear ciertas membranas tensas, varillas, metales, maderas, etc. Algunos ejemplos de instrumentos de percusión son el tambor, el bombo, los timbales, la pandereta.

- instrumentos de percusión:

---

- bombo:

---

- timbales:

---

5) Los planetas describen un camino alrededor del Sol, ese camino lo llamamos órbita.

- órbita:

---

- planetas:

---

6) Las aguas continentales están representadas por ríos, lagos, lagunas. Su origen está en la evaporación de las grandes masas de agua oceánicas.

- aguas continentales:

---

- aguas oceánicas:

---

Infiere el significado de las palabras **atits** y **bunques** utilizando las claves del contexto.

### Las **atits** y los **bunques**

El medio natural está formado por **atits** y **bunques**. Entre ellos existe una dependencia muy estrecha, basada en leyes naturales que rigen la estructura y funciones de ambos. Las **atits** son indispensables para la vida en el planeta, sin ellas los **bunques** no podrían vivir.

Existe una gran diversidad de **atits** y **bunques**. Hay **atits** y **bunques** en todos los lugares del planeta. Sin embargo, estos se van adaptando al medio ambiente que les rodea.

Por ejemplo, en el desierto la mayoría de **atits** tienen espinas y poseen estructuras que les permite acumular reservas de agua. En relación a los **bunques** los hay aéreos, acuáticos y terrestres, todos con sus características muy particulares que permiten diferenciarlos.

Atits: \_\_\_\_\_

Bunques: \_\_\_\_\_

Anexo P

Textos Expositivos Científicos Trabajados Durante la Intervención

**Generalización**

La idea principal está clara y el resto suelen ser extensiones o explicaciones de ésta.

**Las plantas**

Los vegetales se consideran seres vivos que realizan una nutrición de tipo autótrofo. Esto significa que para obtener la materia que los conforman, extraen del suelo las sales minerales y el agua mediante las raíces e incorporan el dióxido de carbono atmosférico a través de sus partes aéreas.



### **Descripción-enumeración**

Estos textos describen secuencialmente características de una persona, objeto, etc. La idea principal suele ser la síntesis de las características descritas. Estas características pueden presentarse en forma de listado (enumeración) o como un párrafo desarrollado (descripción)

#### **Las plantas**



Se consideran vegetales a los seres vivos que tienen una nutrición de tipo autótrofo, sus células son eucariotas, no tienen sistema nervioso, suelen estar fijos al sustrato y tienen un crecimiento ilimitado (siguen creciendo toda su vida).

**Secuencia**

Describen una serie de acontecimientos que se producen cronológicamente. La idea principal es la síntesis de los hechos descritos.

**Deliciosas croquetas**

Para hacer unas croquetas, en primer lugar hacemos una bechamel. Para ello, ponemos en una sartén al fuego unas cucharadas de aceite y un poco de mantequilla. Cuando la mantequilla está derretida, añadimos la harina y lo mezclamos bien a fuego lento. Luego vamos echando leche hasta que la bechamel quede en su punto. Esta bechamel podemos mezclarla con trozos de pollo, jamón, bacalao o lo que más nos guste. Cuando el relleno está listo, tomamos pequeñas porciones de esta masa, les damos forma redondeada y las rebozamos pasándolas primero por harina, después por huevo y finalmente por pan rayado. Para acabar, las freímos en aceite muy caliente.

## **Clasificación**

Describen elementos separados en categorías. La idea principal es la relación de semejanza o diferencia entre los elementos.

### **Los instrumentos musicales**

Los instrumentos musicales se pueden dividir en instrumentos de cuerda, de viento y de percusión. Con los de cuerda se obtiene el sonido al hacer vibrar sus cuerdas con la mano (guitarra) o con un arco (violín). Los instrumentos de viento emiten sonido al pasar aire por un tubo que generalmente se abre o cierra mediante algún tipo de válvula para modular el sonido (saxofón, flauta travesera). Los instrumentos de percusión suenan al golpear una estructura (de madera, metal, cuero, etc.) que vibra emitiendo sonido (tambor, platillos).



### **Comparación-contraste**

Los textos comparativos se centran en mostrar las semejanzas entre varios elementos, mientras que los textos de contraste reflejan las diferencias. La idea principal es la similitud o la diferencia entre los elementos.



### **Los animales y las plantas**

Los animales y los vegetales son seres vivos que tienen células de tipo eucariota. Tanto unos como otros necesitan del aire y del agua para su subsistencia. De ambos obtenemos alimento para los seres humanos.

Las principales diferencias entre los animales y los vegetales son las siguientes:

- Los animales tienen una nutrición de tipo heterótrofo, mientras que los vegetales la tienen de tipo autótrofo.
- Los animales tienen sistema nervioso y los vegetales carecen de él.
- Los animales generalmente no suelen permanecer fijos al sustrato (son móviles), mientras que la mayoría de los vegetales se fijan al suelo mediante las raíces (son inmóviles).
- Los animales generalmente crecen hasta un tamaño determinado a partir del cual dejan de crecer. Los vegetales no paran de crecer hasta que mueren.

**Problema-solución**

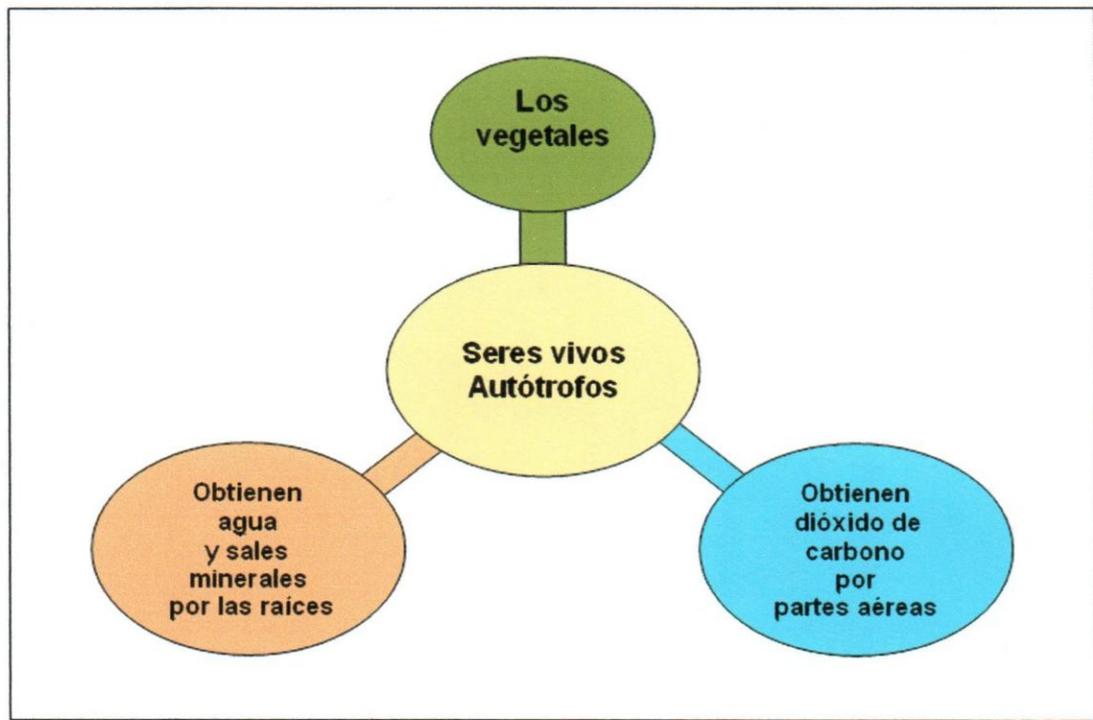
Muestran un determinado problema y la solución o soluciones que se le han dado. La idea principal suele ser lo correcto o incorrecto de la solución.

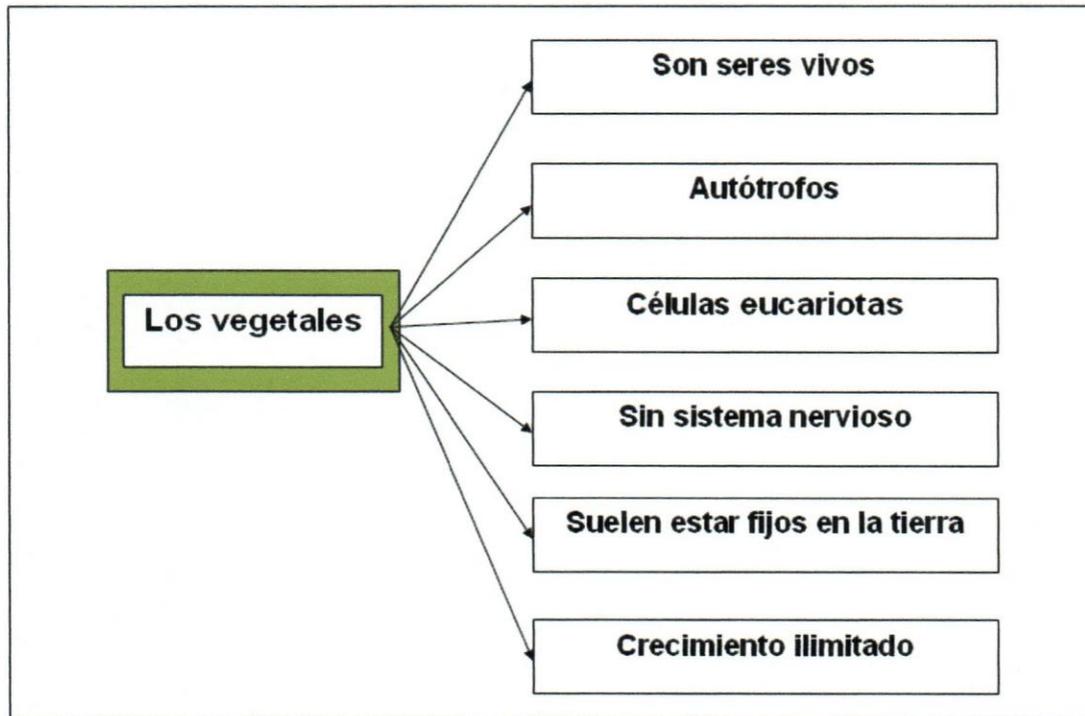
**¿Qué pasa con la energía?**

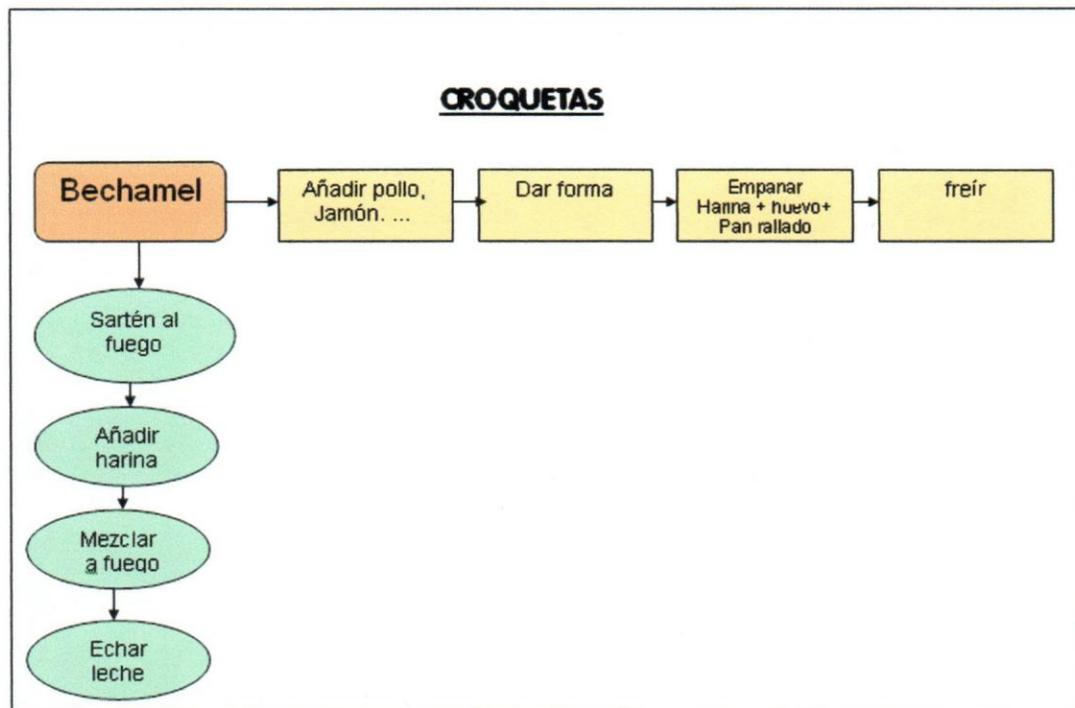
En la actualidad el alto consumo energético está planteando serios problemas. Dependemos cada vez más de fuentes de energía que amenazan con agotarse (no renovables, como el gas, el carbón y el petróleo) y que al ser quemadas producen problemas de contaminación. Para evitar estos problemas se debería reducir el consumo energético y obtener la energía que empleamos a partir de fuentes limpias y renovables como el aire (molinos eólicos), el agua (saltos de agua) y el sol (placas solares).

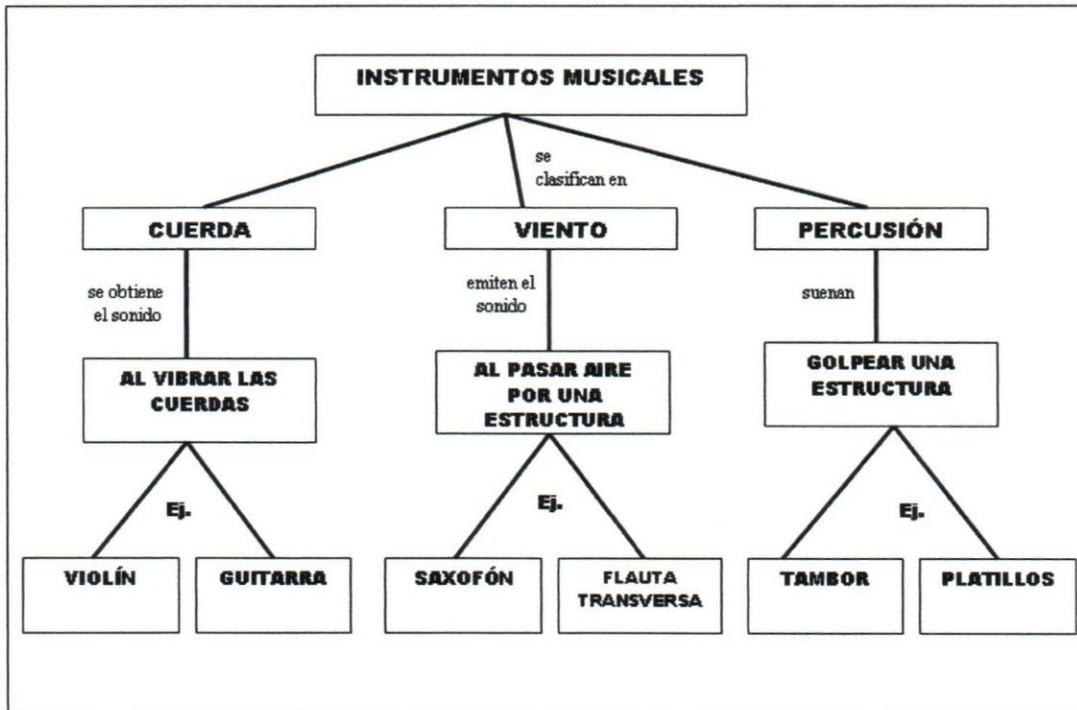


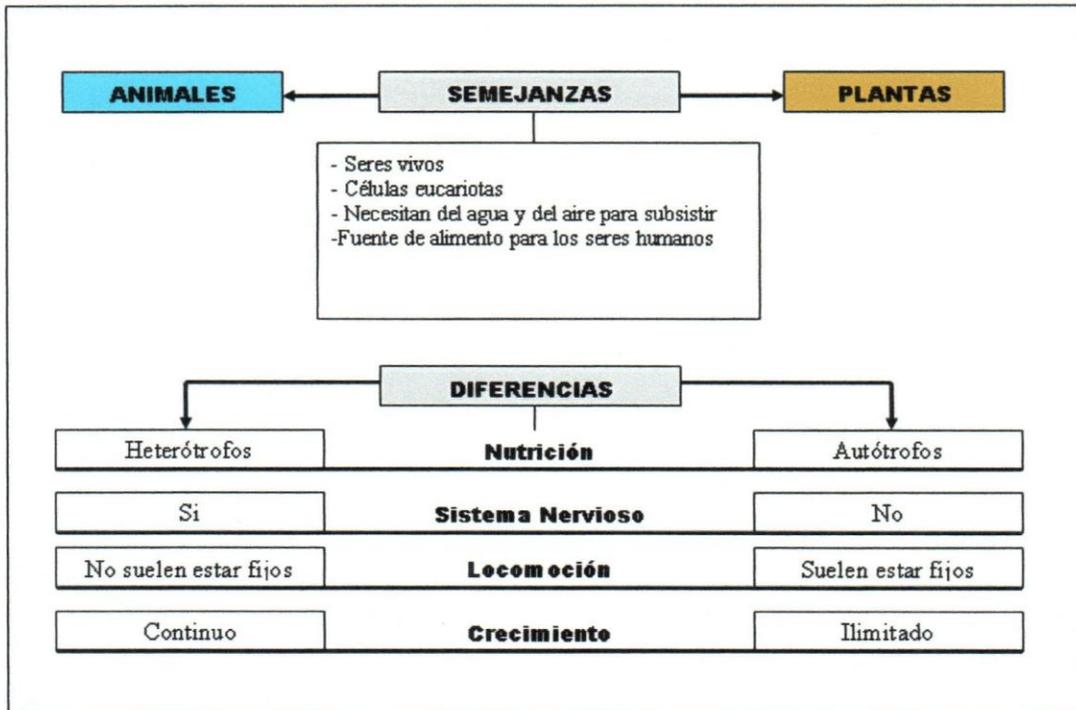
Anexo Q  
Organizadores Gráficos

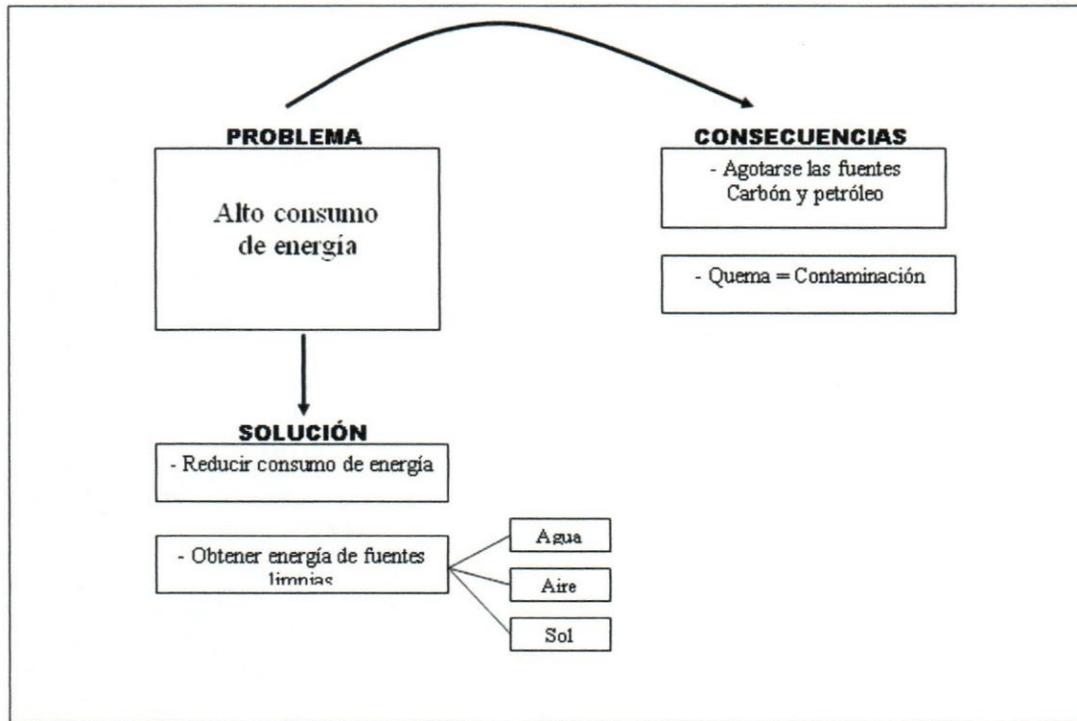












Anexo R

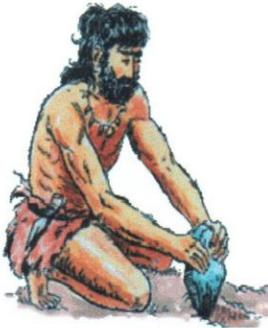
Ejercicios Prácticos Relacionados con La Comprensión de Distintas Estructuras

Textuales de Textos Expositivos Científicos

## MÁQUINAS

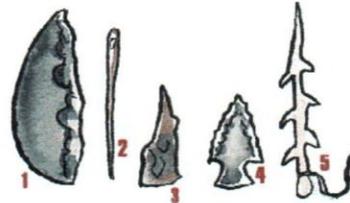
Los seres humanos tienen que realizar una serie de trabajos y para ayudarse se valen de muchos instrumentos. Estos reciben el nombre de máquinas.

Una máquina es un conjunto de instrumentos combinados que reciben una cierta cantidad de energía para transformarla y restituirla en formas más apropiadas o para producir efectos determinados.



Desde la antigüedad, los grupos humanos inventaron las máquinas. Las primeras máquinas eran muy simples, funcionaban como extensiones de las manos, uñas y dientes: se utilizaban rocas afiladas como cuchillos, instrumentos de madera para cavar, arpones con puntas agudas de huesos y muchas otras. El uso de estos instrumentos, máquinas, herramientas, sirvieron para producir ciertos trabajos, permitiendo así el desarrollo de la caza y de la pesca.

En las comunidades primitivas, los humanos se agrupaban para cazar y hacer actividades cada vez más complicadas con ayuda de las máquinas simples, instrumentos capaces de producir ciertos trabajos. El uso de éstos les permitió aprovechar mejor algunos recursos de la naturaleza, desarrollar la agricultura y ser cada vez más productivos, porque las máquinas facilitaban el trabajo.



- Tipo de estructura textual
- Ideas principales
- Organizador gráfico

### Preguntas:

- ¿Qué es una máquina?
- ¿Desde cuándo existen las máquinas?
- ¿Cómo ayudaron las máquinas a la evolución del hombre?
- ¿Existirán sólo las máquinas simples?
- ¿Te parece que una rampa es una máquina? ¿Por qué?



## Los Animales

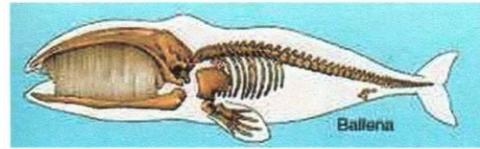
Los animales son seres vivos que nacen, crecen, se alimentan, tienen hijos y mueren. Hay más de un millón de animales diferentes. Algunos son muy grandes, como la ballena y otros, como los insectos, que son muy pequeños.



Para estudiar a los animales es necesario agruparlos. Para ello se han dividido en dos grandes grupos: vertebrados e invertebrados.

Los animales vertebrados son los que tienen esqueleto. El esqueleto está formado por los huesos, que sostienen y dan forma al cuerpo. Son animales vertebrados, por ejemplo, los peces, las ranas, los pájaros, los perros, etc.

Los animales invertebrados son los que no tienen esqueleto. Muchos tienen el cuerpo blando, como los gusanos; algunos tienen concha que protege su cuerpo, como los caracoles, y otros tienen caparazón, como los cangrejos.



- Tipo de estructura textual
- Ideas principales
- Organizador gráfico

### Preguntas:

- ¿Qué criterios pueden ser tomados en cuenta para clasificar a los animales?
- ¿En qué se diferencia un animal vertebrado de uno invertebrado?
- ¿Dentro de cual del los grupos ubicarías a una abeja?
- ¿Tener huesos es indispensable para la vida de un animal? Justifica tu respuesta.

## *El ambiente*

El ambiente es todo lo que nos rodea.

Cuando se habla de ambiente generalmente nos referimos a un lugar determinado, un paisaje, estos pueden ser: una montaña, un desierto, una laguna, un parque, una ciudad, un colegio, entre otros.



Existen diferentes tipos de ambientes.

**Ambientes naturales:** son aquellos ambientes que el hombre no ha modificado. Ejemplo: la selva, los bosques...



**Ambientes culturales:** son los ambientes que han sido modificados o creados por el hombre. Ejemplo: ciudades, salón de clase...



**Ambientes naturales y culturales:** son aquellos ambientes donde se combina lo natural con lo cultural. Puede existir mayor predominio de lo natural o de lo cultural.

- Tipo de estructura textual
- Ideas principales
- Organizador gráfico

### **Preguntas:**

- ¿Qué es el ambiente?
- Menciona otros ejemplos de ambientes naturales.
- ¿Cuál crees que es el tipo de ambiente que predomina en nuestro país?
- ¿Cuáles elementos pueden encontrarse en un ambiente cultural?
- ¿Cuál de los tres tipos de ambiente crees que es el más sano?



## ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Conviene distinguir entre alimentación y nutrición. Se llama **alimentación** al acto de proporcionar al cuerpo alimentos e ingerirlos. Es un proceso consciente y voluntario, y por lo tanto está en nuestras manos modificarlo. La calidad de la alimentación depende principalmente de factores económicos y culturales.

Se entiende por nutrición el conjunto de procesos fisiológicos por los cuales el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un proceso involuntario e inconsciente que depende de procesos corporales como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los tejidos.

El estado de salud de una persona depende de la calidad de la nutrición de las células que constituyen sus tejidos. Puesto que es bastante difícil actuar voluntariamente en los procesos de nutrición, si queremos mejorar nuestro estado nutricional sólo podemos hacerlo mejorando nuestros hábitos alimenticios.

- Tipo de estructura textual
- Ideas principales
- Organizador gráfico

### **Preguntas:**

- ¿Qué diferencias y semejanzas existen entre la alimentación y la nutrición?
- ¿Cómo el cuerpo obtiene los nutrientes?
- ¿De qué depende que una persona tenga una buena nutrición? Justifica tu respuesta
- Explica que es desnutrición



### *Los Cocodrilos, Caimanes y Gaviales*

Los cocodrilos y sus parientes son reptiles de cuatro patas, muy similares a los lagartos. Se distinguen por su usual gran tamaño. En la espalda, desde el cuello hasta la cola, tienen hileras de placas óseas, que pueden dar la impresión de espinas o dientes. Quizás los conocemos mejor por su ferocidad, y en los casos de las especies mayores, por ser peligrosos al máximo.

Estos reptiles se mantienen gran parte del tiempo en el agua. Debido a su anatomía son capaces de abrir la boca y tragar debajo del agua sin ahogarse. Por lo general los caimanes, aligatores, y gaviales son de agua dulce, mientras que los cocodrilos habitan en agua dulce y salada. Los caimanes y aligatores son agresivos, pero los cocodrilos podríamos decir que son los más agresivos. Mientras que los gaviales son inofensivos.

La reproducción de los cocodrilos es por huevos. Hacen un nido, una pequeña montaña de hojas secas y tierra, cerca del agua donde la hembra desova. Los huevos son calentados por el calor generado por las hojas, y otra materia vegetal del nido, según se descomponen. Durante ese tiempo la madre permanece cerca del nido, en la tierra o en el agua, pero usualmente nunca muy lejos.

Los huevos y crías son presa de muchos animales, incluyendo los machos de la propia especie. La madre, que usualmente es muy celosa del nido y de los pequeñuelos recién nacidos, los defienden con toda su ferocidad.

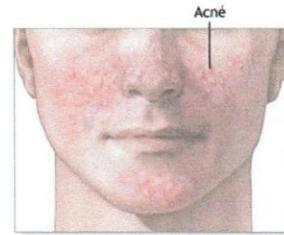
- Tipo de estructura textual
- Ideas principales
- Organizador gráfico

#### **Preguntas:**

- Si te encontraras a alguna de las especies de reptiles que están descritos en la lectura ¿A cuál le temerías más y a cuál menos?
- ¿Los cocodrilos empollan? Justifica tu respuesta.
- ¿Qué opinas del comportamiento de los cocodrilos con respecto a sus crías?

## Últimos tratamientos para El Acné

El acné es una de las afecciones cutáneas más comunes entre los adolescentes, sin embargo, esta patología que afecta a ocho de cada diez jóvenes, no sólo se presenta en esta etapa de la vida, ya que recién nacidos y adultos mayores también pueden padecerla.



Hoy se sabe que el acné se presenta con mayor frecuencia durante la pubertad debido a los grandes y fuertes cambios hormonales que se producen, pero las hormonas no son las únicas responsables, ya que también obedece a una predisposición genética, puesto que si los padres tuvieron acné es muy posible que sus hijos también lo sufran. Lo que sí está comprobado es que ni el chocolate, ni la mantequilla y otros alimentos que solían ser culpados como los principales causantes de esta enfermedad nunca lo fueron.

Actualmente, existen tratamientos específicos para cada persona, y entre los últimos avances se cuenta con sistemas mecánicos y químicos que permiten enfrentar adecuadamente esta enfermedad y disminuir en forma considerable las secuelas antiestéticas o marcas que suelen dejar en la piel. Los especialistas recomiendan no pellizcar, rascar o apretar los granos porque aumenta la inflamación y el riesgo de cicatrices.

En los casos menos graves, la limpieza de la zona afectada debe ejecutarse con un jabón desengrasante, y luego una crema antibiótica, y en los más graves se emplea una terapia con Láser, dando como resultado una piel regenerada con el tejido nuevo.

- Tipo de estructura textual
- Ideas principales
- Organizador gráfico

### Preguntas:

- ¿Quiénes pueden sufrir de acné?
- ¿Cuáles son las causas del acné?
- ¿Si tuvieses acné qué podrías hacer para solucionar tu problema?
- ¿Cuándo se recurre a una terapia Láser?
- ¿Qué relación tiene el chocolate y la mantequilla con el acné?

