ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA

METACOGNITIVE READING STRATEGIES USED IN CHEMISTRY TEXTS

Wilmer Orlando López (1), Alber Márquez (2), Francisco Vera (3)

DOI: http://doi.org/10.5281/zenodo.5068296

RESUMEN
La investigación tuvo como objetivo analizar las estrategias metacognitivas de un grupo de estudiantes en la Educación Básica, en la lectura de un texto de química. La metodología empleada fue de tipo descriptiva y de campo, recolectándose la información a través de un cuestionario de 13 items sometido a valoración y aprobación por un grupo de expertos en las áreas de lectura, evaluación y enseñanza de la química. La muestra quedó constituida por 27 estudiantes del noveno grado de una institución pública del centro de la ciudad de Mérida, Venezuela. No se encontró lectura consciente y reflexiva, es decir, no aplicaron las estrategias metacognitivas que les hubiera permitido llegar a la comprensión del texto que es fundamental para un aprendizaje significativo.
Palabras Claves: Lectura, metacognición, enseñanza de la Química, estrategias.

ABSTRACT
This research aimed at analyzing the metacognitive strategies of a group of junior-high school students when reading a chemistry text. The methodology used was of the type of descriptive and of the field. The information was gathered through a 13-item questionnaire subject to valuation and approval by a group of specialists in reading, evaluation, and chemistry teaching. The sample was composed by 27 ninth-grade students in a public institution in Mérida downtown, Venezuela. It is concluded that no conscious or reflective reading is shown, i.e. metacognitive reading strategies were not applied by the students, and this could have allowed them to get a whole comprehension of the text, which is vital for a significant learning.
Keywords: Reading, Metacognition, Chemistry teaching, Strategies.

(1) Magíster Scientiae en Química Aplicada. Profesor de la Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela. E-mail: lgwilmer@yahoo.com
(2) Licenciado en Educación Mención Ciencias Físico-Naturales. Profesor del Ministerio del Poder Popular para la Educación, Mérida -Venezuela. E-mail: Alberg_26@hotmail.com
(3) Magíster Scientiae en Innovación Educativa. Profesor de la Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. E-mail: fvera@ula.ve

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

INTRODUCCIÓN.

Las estrategias metacognitivas implican la toma de consciencia del que aprende acerca de sus propios procesos y niveles de conocimiento, de cómo se puede alcanzar esos niveles y cómo estos últimos pueden eventualmente ser modificados. En estudios realizado por Rivas, M. (2005), enmarcado dentro de la investigación acción, quedó demostrado ciertas dificultades presentadas en una muestra de estudiantes del segundo año de ciencias en la aplicación de estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las ciencias naturales.

Los investigadores Ladino, Y. y Tovar, J. (2005), evaluando las estrategias metacognitivas para la comprensión de textos científicos, encontraron que los estudiantes no poseen una estrategia totalmente estructurada para enfrentar un texto científico, siendo sus estrategias no efectivas. Del mismo modo, en el trabajo realizado por Maturano, C., Soliveres, M. y Macias, A. (2002), con el propósito de examinar cómo procesaban los estudiantes la información de un texto científico de carácter expositivo extraído de un libro de física; estos investigadores llegaron a concluir que los estudiantes mostraron dificultad léxicas, desconocían el significado de palabras usuales del lenguaje. De igual manera, los estudios realizados por Caldera, R. (1999) y Pérez, G. (1990), demostraron que el uso de estrategias parar comprender la lectura, por parte de un grupo de estudiantes y profesores, reflejaban un avance significativo de la comprensión de la lectura, incremento del funcionamiento metacognitivo, cambio de la actitud hacia la lectura y aumento del nivel de participación verbal. Es de vital importancia entonces, el uso de estrategias metacognitivas para llegar a una comprensión reflexiva sobre cualquier lectura, centrándose en nuestro caso en el área de las ciencias.

MARCO TEÓRICO

La metacognición se refiere al conocimiento del conocimiento, el pensamiento sobre el pensamiento y se trata de procesos autorreguladores del funcionamiento de los procesos cognitivos**,** véase por ejemplo Martí, E. (1995) y Martin del Buey, F., Martín P., Camarero S. y Sáez , N. (2005) en http://www.profes.net.rep-documentos/monograf/1PEI_procmetacognitivos_b.pdf.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

La metacognición es el conocimiento y regulación de nuestras cogniciones y de nuestros procesos mentales; Buron, J. (2000) recomienda llamarla "conocimiento autoreflexivo" puesto que se refiere al conocimiento del propiamente adquirido por auto observación. Existen investigadores (Mayor, J.; Suengas, A, y González, M., 1995) que conciben la metagocognición como producto o bien como proceso. Como producto se refiere al conocimiento que tenemos de nuestro funcionamiento cognitivo, es decir "el saber que". Como proceso se refiere a las actividades de supervisión y regulación cuando se enfrenta a una tarea cognitiva en un proceso de aprendizaje.

Flavell, en Martí, E. (1995) plantea que la metacognición implica el conocimiento de la propia actividad cognitiva y el control sobre dicha actividad, es decir "conocer y controlar".

En cuanto a las estrategias, Flavell, en Martí E., (1995), diferencia entre las cognitivas y las metacognitivas. Las primeras se emplean para hacer progresar una actividad, mientras que las metacognitivas son para supervisar y monitorear el proceso. La finalidad es lo que las determina. Por ejemplo, la lectura y relectura son estrategias cognitivas y al hacerse preguntas acerca de un texto leído para verificar la comprensión son estrategias metacognitivas porque van dirigidas a comprobar si se ha alcanzado la meta.

En cuanto al proceso de lectura (Dubois, M., 1990) lo ha definido como la suma de habilidades psicológicas que se adquieren y se ejercitan a edad temprana. De acuerdo con Zubiria, en Aleiza, R. (2000), este proceso de lectura está íntimamente relacionado con la decodificación de la información, al respecto señala:

> …una vez adquiridas las habilidades del leer fonético, durante el ciclo preescolar, los mecanismos decodificadores elementales (primarios, secundarios y terciarios) deben desplegarse durante la escolaridad primaria. (…)Los mecanismos decodificadores complejos (metasemánticos y categoriales) han de desplegarse al finalizar el bachillerato y durante la universidad, hasta el doctorado (p. 52).

Así mismo, Irwin, J. y Doyle, M., (1995), en relación con este punto expresa que el leer implica poner en práctica mecanismos mentales

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

que puedan dar como resultado final la comprensión lectora apuntando hacia procesos inferenciales. Una lectura significativa conlleva a comprender algún aspecto determinado del texto a partir del significado del resto, superando lagunas mentales que pueden ocurrir por diversas razones tales como: el lector desconoce el significado de una palabra y el autor no lo presenta explícitamente, el escrito tiene errores tipográficos, se ha extraviado una parte, etc. En atención a estas razones, los lectores competentes aprovechan las pistas contextuales, la comprensión lograda y su conocimiento general para atribuir un significado coherente con el texto a la parte que desconoce. Es de vital importancia para el lector no solo su conocimiento previo sino la conciencia de lo que está leyendo; este último aspecto es considerado elemento esencial de un proceso metacognitivo que le permite "darse cuenta" que desconoce el significado de una palabra en cualquier lectura. La estrategia que emplee el lector para buscar el significado de la palabra desconocida estará ligada a un proceso cognitivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En las instituciones escolares se hacen esfuerzos para que los alumnos y alumnas aprendan a leer, pero una vez que estos han alcanzado un nivel aceptable en la mecánica de la lectura son escasos los intentos para enseñarles a *leer comprendiendo*; se multiplican los exámenes, pero no se les enseña a elaborar respuestas escritas para comunicar esos conocimientos.

Con este sistema de enseñanza se deja que los estudiantes sean autodidactas en aspectos tan fundamentales como: saber pensar, deducir, razonar, memorizar y comprender. Esta realidad escolar pone en manifiesto que hasta ahora en la institución se ha puesto más interés en los contenidos que en el modo de conseguirlos, en los resultados más que en los procesos. La investigación metacognitiva, dada su naturaleza y fines, propone un cambio de dirección a esta tendencia, examinando los procesos realizados para fabricar el producto. En síntesis, la metacognición busca instruir a los estudiantes para ayudarlos a *aprender a aprender*; punto clave en el aprendizaje de las ciencias.

OBJETIVOS

Los objetivos de esta investigación se dirigen a indagar, estudiar y determinar las estrategias metacognitivas que usan un grupo de

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

alumnos del noveno grado de educación básica, durante la lectura de un texto de Química.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación:

El presente estudio indagó el uso de estrategias metacognitivas dentro del proceso de aprendizaje durante la lectura de un texto de química y se apoyó en una investigación descriptiva y de campo; consistente la primera en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento (Arias, F., 2006), mientras que la segunda se caracteriza porque permite recoger la información directamente con la muestra.

Características de la muestra:

La muestra consistió en un grupo de 27 estudiantes de ambos sexos del noveno grado escogidos al azar de una población de 108, de institución pública del centro de la ciudad de Mérida, Venezuela.

Instrumento.

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario metacognitivo tomando como referencia los realizados por: Maturano, C., Soliveres, M. & Macías, A. (2002). Este cuestionario consistió en trece preguntas. Las características de cada pregunta y los criterios evaluativos de cada una se resumen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características y criterios de evaluación del instrumento metacognitivo.

Actividad	Antecedentes	Tipo de Actividad	Criterios de Evaluación
1)¿A qué causa atribuirías el cambio de estado de agregación de la materia?	Maturano, Soliveres & Macias (2002) "Diversos investigadores postulan el uso del cuestionario para estudiar el proce-	Comprensión: Entender la información suministrada en el texto y dar respuesta a la interrogante.	Se evalúa como respuesta correcta que el alumno sea capaz de deducir de la lectura del texto la interrogante.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

2) Subraya la respuesta correcta de las opciones señaladas entre paréntesis: a) Uno de los lugares donde se encuentra el agua en estado sólido es en: (el aire, las lagunas, las zonas glaciales). Explique b) La nieve es una de las formas en que se encuentra el agua en estado: (sólido, líquido o gaseoso). Explique	samiento que hacen los alumnos de la información del texto".	Comprensión: Entender la información suministrada en el texto y dar respuesta a la interrogante.	Se tomará como respuesta correcta el subrayado de la opción correcta y la explicación de las afirmaciones hechas.
3) ¿Qué procesos se encuentran involucrados en los cambios de estado de la materia?		Comprensión: Entender la información suministrada en el texto y dar respuesta a la interrogante.	Se evalúa que el alumnado mencione los procesos involucrados en los cambios de estado de la materia.
4) ¿Durante la lectura cuáles conceptos encontraste con los que no estas de acuerdo?	Maturano, Soliveres & Macias (2002), sostienen que para que un texto tenga coherencia interna debe haber una consistencia lógica de las ideas del texto.	Coherencia interna: Secuencia lógica entre las ideas del texto.	Se evalúa como respuesta correcta la redacción de los conceptos en forma acertada científicamente.
5) ¿En el texto, además de la idea principal sobre los estados de la materia, explica que otra idea diferente encontraste?		Coherencia interna: Secuencia lógica entre las ideas del texto.	Detección del salto de ideas que existe entre los párrafos 1,2,4 y 5 (idea principal del texto) y el párrafo 3 (Tema de reacciones químicas).
6) ¿Con cuál conocimiento previo puedes relacionar el texto leído?	Maturano, Soliveres & Macias (2002), "Baker (1994) indica que en la comprensión se produce una contrastación de la nueva información con lo ya sabido por el lector" Pág. 417. Se propone indagar si el estudiantado relaciona los conocimientos previos	Coherencia externa: Compatibilidad entre los conocimientos previos y la información del texto.	Las respuestas se analizan de acuerdo con las respuestas dadas por los alumnos(as).
7) ¿De acuerdo con lo que ya sabias del tema; explica que hay en el texto con lo que no estés de acuerdo?		Coherencia externa: Compatibilidad entre los conocimientos previos y la información del texto.	Se evalúa la relación existente entre la respuesta dada en la actividad Nº 4 de coherencia interna con la respuesta dada en esta actividad.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

8) Nombra las ideas del texto que consideras como información nueva	con la información nueva suministrada en el texto, interesando el conflicto interno entre ambas informaciones.	Coherencia externa: Compatibilidad entre los conocimientos previos y la información del texto.	Se evalúa tomando en consideración la respuesta de la actividad Nº 6, para verificar que no sea conocimiento previo.
9) ¿Qué información le agregarías o quitarías al texto? Rivas (2005)	Maturano, Soliveres & Macias (2002), "Otero (1997) sostiene que uno de los requisitos para considerar que un texto se comprende es la integridad informativa que se relaciona con la claridad e integridad de la información. Consiste en evaluar si el texto es suficientemente completo y claro". Pág. 417.	Maturano, Soliveres & Macias (2002), "Integridad, claridad e información. Lectura critica" Pág. 417.	Se evalúa la detección de falta de información en el texto, dificultándoseles la comprensión del mismo y el nivel de comprensión alcanzado por el alumno(a), durante la lectura.
10) Una vez leído el texto escribe las palabras cuyo significado desconoces.	Baker, 1994; Otero, 1992 en Maturano, Soliveres & Macias (2002), "Nos interesa indagar acerca de la comprensión léxical, es decir, que se desea saber si ha comprendido el significado de cada palabra.". Pág. 417	Criterio léxical: Conocimiento del significado de las palabras.	Se evalúa la relación entre las palabras que los alumnos(as) conocen y las palabras cuyo significado desconocen.
11) ¿En el texto encontraste algún aspecto que te impidió comprenderlo? Descríbelo.	Maturano, Soliveres & Macias (2002), "otero y kintsch (1992) han realizado estudios referidos a los problemas de comprensión y de control de la comprensión con los textos breves en los cuales han introducido contradicciones explicitas". Pág. 417. Se requiere averiguar la detección por parte del alumnado las contradicciones incluidas en el texto, donde para hacerlo se necesita la secuencia lógica entre las ideas del texto.	Maturano, Soliveres & Macias (2002), obstáculo para la comprensión: Detección de una contradicción en el texto" Pág. 417.	Maturano, Soliveres & Macias (2002), Se evalúa la proporción de alumnos(as) que detecten la contradicción y en lo que se refiere a otras dificultades los resultados se analizaran en función de las respuestas dadas.
12) Si tu respuesta a la pregunta Nº 10 ha sido afirmativa ¿Qué hiciste cuando encontraste dichas palabras?: (Puedes marcar más de una opción) a) Seguí leyendo b) Trate de deducir lo que significan en el contexto	"Charmot (1987), Flavell (1976) y Palinesar y Bros (1996) en Maturano, Soliveres & Macias (2002), señalan que la mejor manera de saber que estrategias usan los aprendientes mientras realizan sus tareas de aprendizaje es preguntárselo directamente a ellos" .Pág. 418.	Maturano, Soliveres & Macias (2002), "Evaluación de la comprensión (plano léxical). Pág. 418.	Se concentrará la atención en la respuesta de la actividad Nº 10, para saber las estrategias que usan los alumnos(as) cuando no comprenden el significado de alguna palabra.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

c) Recurrí a un diccionario para buscarlas d) Ninguna de las anteriores ¿Qué hiciste entonces?. Maturano, Soliveres & Macias (2002)			
13) Enumera los pasos que sigues generalmente para comprender un texto. Maturano, Soliveres & Macias (2002)	Maturano, Soliveres & Macias (2002), En este punto, los estudiantes reflexionan sobre ellos mismos como lectores describiendo las estrategias que aplican en una situación de lectura. Palinesar y Brow, 1997 señalan en Maturano, Soliveres & Macias (2002), que usan con este mismo fin las entrevistas, el procedimiento de pensar en voz alta o la presentación de casos para que los alumnos(as) comparen con sus enfoques de lectura.	Maturano, Soliveres & Macias (2002), "Regulación de la comprensión (Estrategias lectoras)	Se indagará cuales estrategias metacognitivas utilizan los alumnos para comprender un texto científico.

Fuente: Referentes teóricos.

Así mismo este cuestionario fue aplicado a la muestra en base a una lectura denominada "Los Estados Sólido, Líquido y Gaseoso de la Naturaleza" (Bloomfield, M., 1997; Cortes, L. y col, 1992).

LECTURA:
LOS ESTADOS SÓLIDO, LÍQUIDO Y GASEOSO DE LA MATERIA

La materia puede existir en tres estados: sólido, líquido y gaseoso. Los sólidos tienen una estructura rígida, con forma y volumen definidos. Los líquidos tienen un volumen fijo, pero toman la forma del recipiente que los contiene. Los gases no tienen ni forma ni volumen fijo. **(Párrafo 1).**

El agua la podemos encontrar en la naturaleza, en distintos lugares y en estados diferentes: sólido, líquido y gaseoso, dentro de los lugares donde se encuentran podemos mencionar los siguientes:

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

a) Zonas glaciales en forma de hielo, cumbres de altas montañas y regiones frías del planeta en forma de nieve.
b) Interior de la tierra, formando las aguas subterráneas; organismos de plantas y animales.
c) En el aire, formando vapor de agua. **(Párrafo 2).**

Como ejemplo de una de las sustancias que cumplen con los tres estados de la materia tenemos el agua, de la cual se reportan gráficos de presión vs. Temperatura llamados diagramas de fases, donde se evidencian los equilibrios que existan entre los tres estados de la materia. Sin embargo el agua sobre todo en el estado líquido interviene en una serie de reacciones, si se hace reaccionar por ejemplo un óxido básico (CaO) con el agua se obtiene una base ($Ca(OH)_2$) y si se hace reaccionar con un anhídrido u oxido ácido (SO_3) se obtiene un ácido oxácido (H_2SO_4). **(Párrafo 3).**

Al añadir energía a un sólido disminuye la energía cinética de las partículas hasta que se desintegra o se funde la estructura del sólido. La temperatura a la que se funde un sólido se denomina punto de ebullición y la cantidad de energía que es preciso añadir para convertir un gramo de la sustancia de sólido a líquido se conoce como calor de fusión. **(Párrafo 4).**

Al añadir energía aun líquido, aumentará la energía cinética de las partículas hasta que el líquido hierve. La temperatura a la que ocurre este fenómeno bajo condiciones normales de presión atmosférica, se denomina punto de ebullición. La cantidad de energía necesaria para convertir un gramo de líquido en gas (en el punto de ebullición) se conoce como calor de vaporización. **(Párrafo 5).**

Validez del Instrumento.

El estudio de validez del cuestionario metacognitivo se hizo tomando en cuenta el juicio de cinco expertos en el campo de la investigación, los cuales se desempeñan en las áreas de la enseñanza de las ciencias, en evaluación educativa y en lectura y escritura de la Universidad de Los Andes. Cada experto emitió su juicio sobre cada ítem del cuestionario tomando en cuenta la lectura propuesta, en base a tres alternativas: totalmente aceptado, aceptado con correcciones y descartado. Tomando en cuenta las observaciones hechas por los expertos, se procedió a la aplicación del cuestionario.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Para llevar a cabo dicho análisis se procedió a organizar la información en cuadros según las respuestas emitidas por los alumnos, luego se analizaron las respuestas de los estudiantes participantes por preguntas y se intentó obtener una respuesta al problema en estudio.

Tomando en cuenta el criterio de evaluación, se evalúa como respuesta correcta a la pregunta Nº 1 ¿A que causa atribuirías el cambio de estado de agregación de la materia?, que el alumno(a) deduzca de la lectura del texto la interrogante cuyo tipo de actividad es de comprensión, es decir, entender la información suministrada en la misma. La mayoría de los participantes no entendieron la información del texto, hecho que se pudo percibir en las respuestas dadas sintetizadas en el cuadro 2, entre las cuales tenemos: **sujeto C** "La materia puede existir en tres estados: sólido, líquido y gaseoso"; **sujeto E** "Puede estar líquida y pasar a los otros estados sólido y gaseoso"; **sujeto J** "La materia sufre diversas transformaciones", demostrando que no utilizaron estrategias metacognitivas, ya que no fueron capaces de deducir de la lectura del texto que el cambio de estado de agregación de la materia está vinculado a un cambio de energía en sus moléculas. También hay que tomar en cuenta que respuestas como las de los estudiantes D,G y M se acercaron bastante a la noción correcta. Sin embargo otra tendencia que se demuestra es la confusión que tienen ciertos estudiantes entre las causas involucradas en los cambios de estado de la materia y los procesos que intervienen en los mismos.

Cuadro 2. Respuestas a la pregunta Nº 1: ¿A que causa atribuirías el cambio de estado de agregación de la materia?

Estudiante	Respuestas
A	Los cambios se producen a través del calor, el punto de ebullición, al punto de fusión
B	En que cambian los estado por ejemplo de sólido a liquido y de liquido a gaseoso
C	La materia puede existir en tres estados: sólido, líquido y gaseoso.
D	Al añadir energía al sólido, a la temperatura, a la presión atmosférica

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

E	Puede estar liquida y pasar a los otros estados sólido y gaseoso
F	Punto de ebullición es el calor que sirve para convertir algo liquido en gas
G	Cambios de temperatura
H	Causa un cambio al añadir energía en un sólido y disminuye la energía cinética de las partículas hasta que se desintegra o se funde la estructura del sólido
I	Lo atribuiría a los grados de temperatura a la cual esta expuesta la materia, ya que si es una temperatura alta el sólido se transforma en liquido y este en gas y a una baja temperatura el liquido se transforma en sólido
J	La materia sufre diversas transformaciones
K	El agua presenta gráficos de presión contra temperatura
L	La fusión y la ebullición
LL	Cambio de temperatura, también llamado diagramas de fase donde se evidencian los equilibrios que existen entre los tres estados de la materia
M	A los cambios de la temperatura o al clima
N	Las causas son el cambio de estado de agregación de la materia se convierte mediante el cambio en liquido sólido y gaseoso
O	A la fusión y a la ebullición
P	Al análisis de energía a un sólido disminuye la energía cinética de partículas hasta que se desintegra o se funde la estructura
Q	Debido al tipo de cambios que ocurre a cada uno de ellos ya sea de liquido, sólido, liquido, gaseoso, gaseoso sólido liquido
R	Viene dado por el cambio de temperatura, al hacer invenciones o experimentos también se agrega la materia
S	A las condiciones del lugar en donde se encuentra
T	A la temperatura en que esta dicha sustancia
U	A causa de la evaporización y ebullición
V	Al clima por ejemplo cuando el agua esta en las zonas glaciares se congela por el frío
W	Se deben a la temperatura en la que se encuentra, porque los mismos se ven obligados a pasar de un estado liquido a sólido o gaseoso
X	El cambio de estado de agregación de la materia le atribuiría en los gases porque no tienen ni forma ni volumen
Y	El sólido, gaseoso y liquido
Z	La temperatura, la atmósfera, la vaporización entre otros

Así mismo en la pregunta número 2: Subraya la respuesta correcta de las opciones señaladas entre paréntesis:

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

a) Uno de los lugares donde se encuentra el agua en estado sólido es en: (el aire, las lagunas, las zonas glaciales). Explique
b) La nieve es una de las formas en que se encuentra el agua en estado: (sólido, líquido o gaseoso). Explique.

Se evalúa la calidad de la explicación de la opción señala (cuadro 3), cuyo tipo de actividad al igual que la pregunta número 1 es la comprensión. En este ítem la gran mayoría de los(as) estudiantes contestaron de manera acertada la interrogante al explicar de manera clara sus respuestas, como por ejemplo las dadas por los sujetos: **sujeto G** "Zonas glaciales, sólido porque tiene una estructura rígida con forma y volumen definido"; aunque no necesariamente un sólido tiene forma definida; **sujeto H** "Zonas Glaciales, sólido porque en las zonas glaciales hay hielo y el hielo es un sólido; **sujeto I** "Las zonas glaciales, porque hay bajas temperaturas". Teniendo además en cuenta que una minoría no entendió la pregunta al contestar por ejemplo el **sujeto N** "El aire, porque a medida que el agua se encuentra en sólido en el aire van formando vapor de agua. Sólido porque la nieve se encuentra en estado líquido ya que se encuentra el agua y cambia de nieve a líquido". En esta afirmación existe una contradicción ya que afirma que en el aire está el agua sólida y gaseosa a la vez, evidenciándose la no utilización de estrategias metacognitivas, ya que confunde vapor de agua, agua sólida (nieve) y agua líquida.

Cuadro 3. Respuestas a la pregunta Nº 2: Subraya la respuesta correcta de las opciones señaladas entre paréntesis: a.-Uno de los lugares donde se encuentra el agua en estado sólido es en (el aire, las lagunas, las zonas glaciares. Explique. b.-La nieve es una de las formas en que se encuentra el agua en estado. (Sólido, Líquido o Gaseoso). Explique.

Estudiante	Respuestas
A	Las zonas glaciales Sólido; ya que están conformadas por hielo y él es sólido
B	Las zonas glaciales, ya que el agua se convierte en hielo cuando se produce el estado sólido
C	Lagunas, zonas glaciales, el agua se encuentre en estas y no en el aire.
D	Zonas glaciales, porque tiene su forma y volumen definidos
E	Las zonas glaciales, el agua no solo se encuentra en los glaciales sino

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

	en el aire formando vapor de agua, se encuentra por estado sólido liquido y gaseoso
F	Zonas glaciales sólido. Porque el aire es gaseoso y la laguna liquido. Porque no es liquido ni gaseoso
G	Zonas glaciales. Sólido. Porque tiene una estructura rígida con forma y volumen definido
H	Zonas glaciales. Sólido Porque en las zonas glaciales hay hielo y el sólido es hielo. porque es sólido
I	Las zonas glaciales porque hay bajas temperaturas. Sólido:
J	Las zonas glaciales. Sólido
K	Zonas glaciales. Sólido
L	Zonas glaciales. Sólido
LL	Aire. Sólido .El agua se encuentra en estado sólido en el aire porque se encuentra una forma de vapor, la nieve se encuentra en estado sólido porque se encuentra en zona fría
M	Las zonas glaciales, porque se encuentra en los glaciares que esta en forma de hielo ósea sólido. Y es sólido porque el agua es como copas de hielo.
N	El aire, porque a medida que el agua se encuentra en sólido en el aire van formando vapor de agua. Sólido : porque la nieve se encuentra en estado liquido ya que se encuentra el agua y cambia de nieve a liquido
O	Zonas glaciales. Sólido. porque son montañas altas donde hay mucho frío y el agua se transforma en estado sólido
P	Las lagunas ya que se forman en distintos lugares de la naturaleza montañas y regiones frías
Q	Las zonas glaciales porque se forman pedazos de hielo duro. Sólido, ya que al caer se convierten en bolitas de agua duras
R	Las zonas glaciales porque tiene forma de hielo. Lo sólido porque se encuentra en estado sólido porque tiene estructura rígida con forma y volumen determinados
S	Zonas glaciales Sólidos Se debe a que la temperatura esta por debajo del punto de fusión del agua
T	Zonas glaciales. Sólido La nieve esta en estado sólido porque es manipulable y se encuentra a temperatura bajo cero
U	Zonas glaciales porque están en forma sólida Y son sólidos porque es nieve
V	Zonas glaciales: se origina allá por el clima frío. Sólido: Se encuentra en un estado sólido liquido porque el frío cambia a un estado sólido.
W	Zonas glaciales, sólido.La explicación es que el agua al congelarse se convierte en nieve y la nieve se le puede medir masa y todos los materiales sólidos por lo general pesan
X	Zona glaciales sólidos El agua en estado sólido se encuentra en las zonas glaciares porque esta en forma de hielo y la nieve se encuentra en estado sólido porque lo frío que es
Y	Zonas glaciales. SólidoPorque tiene una estructura rígida con forma y

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

	volumen definido
Z	Las zonas glaciales porque en forma de nieve esta en estado sólido, y Sólido porque es una estructura rígida con formas de volúmenes definidos

De igual manera en la pregunta número 3: ¿Qué procesos se encuentran involucrados en los cambios de estado de la materia?, cuyo criterio de evaluación es: Se evalúa que el alumno(a) mencione los procesos involucrados en los cambios de estado de la materia y cuya actividad al igual que las preguntas número 1 y 2 es de comprensión. Se pudo detectar que la mitad de los sujetos contestó (cuadro 4) de manera acertada la interrogante planteada, como por ejemplo las respuestas dadas por los sujetos: **Sujeto I** "La condensación, evaporación"; **sujeto L** "Fusión y ebullición"; **sujeto T** "Evaporación, condensación y filtración" siendo estas correctas ya que venían implícitas en la lectura. La otra mitad de los sujetos contestaron la interrogante de manera errada al escribir por ejemplo: **sujeto B** "El óxido básico (CAO), óxido ácido (SO3), oxácido (H2SO4)", en este caso podemos observar que no hay lectura reflexiva sobre el metalenguaje implícito, ya que los símbolos de los compuestos químicos fueron escritos de manera incorrecta; **sujeto C** "Procesos muy distintos que los demás"; **sujeto F** "Líquido, gaseoso y sólido"; evidenciándose con ello la no utilización de estrategias metacognitivas, ya que existe una confusión entre los estados de la materia, los procesos involucrados en los cambios de estado y las reacciones químicas.

Sobre la base de las tres preguntas presentadas, se puede decir que el grado de comprensión de los textos, se ve facilitado muchas veces por el interés del lector, también cuando el lector observa que la lectura se vincula con el patrimonio de sus conocimientos y cumple con alguna función provechosa para él. La interacción entre el lector y el texto es el fundamento de la comprensión. Es por ello que en este proceso de comprender, el lector relaciona la información que el autor le presenta con los conocimientos almacenados en su mente, relacionando la información nueva con la información antigua. La comprensión a la que el lector llega durante la lectura se deriva de sus experiencias acumuladas, experiencias que entran en juego a medida que decodifica las palabras, frases, párrafos e ideas del autor (cognición) y una vez hecho ese proceso regulador de conocimientos pone en uso la evaluación de ese conocimiento (metacognición).

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

Cuadro 4. Respuestas a la pregunta Nº 3: ¿Qué procesos se encuentran involucrados en los cambios de estado de la materia?,.

Estudiante	Respuestas.
A	El punto de ebullición, calor de fusión y calor de evaporación
B	Él oxido básico (CAO) oxido acido (SO3) oxácido (H2SO4)
C	En procesos muy distintos que los demás
D	El punto de ebullición y calor de fusión
E	No estoy de acuerdo con el párrafo 3
F	Liquido, gaseoso y sólido
G	De sólido a liquido de liquido a gaseoso, de gaseoso a liquido y de liquido a sólido
H	El de añadir energía a un solidó y un liquido
I	La condensación, evaporación
J	Condensación y evaporación
K	Sólido, liquido y gaseoso
L	Fusión y ebullición
LL	La temperatura, l punto de ebullición, la cantidad de energía.
M	La presión vs. temperatura
N	Sólido pasa de punto de ebullición a sustancia liquida Liquido pasa de nieve a liquido Gaseoso al aplicarle agua hace un cambio que es vapor de agua
O	El punto de fusión El punto de Ebullición
P	Oxido básico, Oxido ácido, ácido oxácido
Q	El cambio de Ebullición y calor de fusión
R	Punto de ebullición en donde se encuentran los procesos de convertir un sólido a un liquido o bien sea un liquido a un gas
S	La temperatura del lugar donde uno se encuentra
T	Evaporación, Condensación, Filtración y Precipitación
U	Vaporización y ebullición
V	El punto de ebullición, calor de fusión
W	Ebullición, para convertir un gramo de la sustancia de sólido a liquido se conoce como calor de fusión. Añadir un liquido aumentara la energía cinética hasta que el liquido hierva
X	Los procesos que se encuentran involucrado lo tenemos en el agua porque se reportan grafico de presión de temperatura donde se evidencian los equilibrios
Y	De sólido a liquido de liquido a gaseoso, de gaseoso a liquido y de liquido a sólido
Z	Punto de ebullición, Calor de Fusión Calor de Vaporización

Igualmente, en el ítem número 4: ¿Durante la lectura cuáles conceptos encontraste con los que no estas de acuerdo?, el cual pertenece al tipo de actividad de coherencia interna. La gran mayoría de los

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

alumnos participantes reflejaron que no entendieron la información suministrada en el texto y no dieron respuestas acertadas a las interrogantes, cuando la mayoría responden que estaban de acuerdo con todos los conceptos emitidos en la lectura, demostraron que no evaluaron su comprensión en forma adecuada, por no detectar los conceptos errados, que según el criterio de evaluación a tomar en este caso era la redacción de los conceptos en forma acertada científicamente de Punto de Ebullición y Punto de Fusión; que según Bloomfield (1997) el Punto de Ebullición: Es la temperatura que en la cual ocurre el cambio del estado líquido al gaseoso a una presión determinada. Punto de Fusión: Es la temperatura en la cual ocurre el cambio del estado sólido al líquido a una presión determinada. Además de detectar la forma errada del párrafo Nº 4: "Al añadir energía a un sólido *disminuye* la energía cinética de las partículas hasta que se desintegre o se funda la estructura del sólido" ; siendo la correcta. "Al añadir energía a un sólido ***aumenta*** la energía cinética de las partículas hasta que se desintegre o se funda la estructura del sólido". Tomando en cuenta que solo los sujetos: **sujeto C** "Añadir energía a un sólido y cómo se disminuye la energía cinética de las partículas hasta que se desintegra la estructura del sólido"; y el **sujeto E** "Párrafo 4 la energía cinética de las partículas", contestaron de manera correcta al encontrarse en este párrafo los conceptos errados en la lectura, ya que pudieron detectar los errores presentes en el texto de lectura. La causa de no detectar los errores conceptuales se debe a que el lector cree tan fuertemente en una interpretación del texto que ha sido generada a partir de las primeras oraciones del párrafo y en las oraciones posteriores lo pasa por alto.

Cuadro 5. Respuestas a la pregunta Nº 4: ¿Durante la lectura cuáles conceptos encontraste con los que no estas de acuerdo?

Estudiante	Respuestas.
A	Con todos esta de acuerdo
B	Ninguno
C	Añadir energía a un sólido y como se disminuye la energía cinética de las partículas hasta que se desintegre la estructura del sólido

D	Ninguno
E	Párrafo 4 se trata de la energía cinética de las partículas
F	El párrafo 3 había palabras extrañas y largas
G	Estoy de acuerdo con el texto
H	Todo esta bien
I	No encontré ningún concepto con el que no este de acuerdo
J	No encontré ninguno
K	El segundo párrafo letras C y B
L	Ninguno, se explica brevemente el texto para entenderlo mejor
LL	Estoy de acuerdo con todo
M	Ninguno
N	Con casi todos porque la lectura se me hace interesante sobre sus estados y es muy comprensible
O	Ninguna
P	La temperatura a la que ocurre este fenómeno bajo condiciones normales de presión atmosférica
Q	Los ácidos o partículas utilizadas para explicar
R	Vapor de fusión: Tengo entendido que fusión es el contacto entre dos cosas, es decir el resultado del el contacto
S	El agua contiene dos moléculas de hidrogeno, pero al hacerla reaccionar con un oxido la abreviatura no posee la H del Hidrogeno (CaO) falta el hidrogeno
T	Los gases no tiene ni forma, ni volumen, porque dan forma al espacio que los contiene
U	Estoy de acuerdo con todo
V	ninguno
W	Párrafo 3 porque allí se expresan las formulas químicas y yo pienso que no todos los jóvenes se saben las formulas con exactitud
X	En que tenían explicaciones sobre los químicos y casi no los entendía
Y	Estoy de acuerdo con el texto
Z	Con ninguno

Las respuestas emitidas (cuadro 6) para la pregunta número 5.- ¿En el texto, además de la idea principal sobre los estados de la materia, explica que otra idea diferente encontraste?, el cual pertenece al tipo de actividad de coherencia interna (secuencia lógica entre las ideas del texto) y cuyo criterio de evaluación fue: detección del salto de ideas que existe entre los párrafos 1, 2, 4 y 5 (Idea principal del texto) y el párrafo 3 (Tema de reacciones químicas). Nos llevan a pensar que los estudiantes participantes tienden a retener la primera información que reciben y a usarla para redactar la idea principal, sea esta información correcta o no; al ser un sólo estudiante quien contestó de manera acertada, **sujeto L** “Las reacciones y sus formulas, párrafo 3”, demostrando la utilización de estrategias metacognitivas durante la lectura de un tex-

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

to científico. Es importante, que el lector reconozca la secuencia lógica entre las ideas del texto para que exista una coherencia interna del mismo y detecten los obstáculos que están presentes para comprender los párrafos; sin embargo, la gran mayoría de los estudiantes participantes no detectaron los saltos de ideas que había en los párrafos ya mencionados.

Cuadro 6. Respuestas a la pregunta Nº 5: ¿En el texto, además de la idea principal sobre los estados de la materia, explica que otra idea diferente encontraste?.

Estudiante	Respuestas.
A	El punto de ebullición es la temperatura a la que se funde un sólido y el calor de fusión es cuando se convierte un gramo de sustancia de sólido a líquido.
B	Los sólidos tienen una estructura rígida, y que los líquidos tienen un volumen fijo, y los gases no tiene ni forma ni volumen fijo
C	Una sustancia cumple con los tres estados de la materia: tenemos el agua de la cual se reporta grafico de prevención vs. temperatura llamado diagramas de fases se evidencia los equilibrios
D	EL agua
E	Con la biología, física pero es más referente sobre la química
F	Para convertir un sólido en liquido se conoce como fusión
G	Que los sólidos son rígidos con forma y volumen definido, los líquidos tienen solo un volumen fijo, que los gases ni forma ni volumen fijos
H	Los sólidos tienen una estructura rígida, los líquidos tienen volumen fijo, los gases no tienen ni forma
I	Creo que una idea diferente que encontré fue la de las reacciones del agua con un oxido básico y con un anhídrido u oxido acido
J	Donde se encontraba, como era su transformación entre otros
K	Las formulas
L	Las reacciones y su formulas, también desde que el punto y finalizaba los estados de la materia con su proceso
LL	Los sólidos tienen una estructura rígida con forma y volumen propios esto quiere decir que los sólidos son propios de sí mismo.
M	Ninguna otra
N	La idea secundaria, que es conocer en que están involucrados, los estados de la materia como sus procesos
O	Donde se encuentra el agua y que el agua es una sustancia que cumple con los tres estados
P	El agua la podemos encontrar en la naturaleza en distintos lugares y estas dos de agregación diferentes
Q	Que el agua es la que podemos utilizar para verlas reacciones de todos los estados de la materia
R	El cambio de la energía o de materia, puede ser liquido o gaseoso o

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

	gaseoso a liquido
S	La mezcla del agua con otros materiales
T	Energía cinética
U	Ninguna
V	Como un material cambia su estado
W	Todo esta relacionado ente sí
X	No tenia otra idea diferente
Y	Que los sólidos son rígidos con forma y volumen definido, los líquidos tienen solo un volumen fijo, que los gases ni forma ni volumen fijos
Z	Que el agua interviene en serie de reacciones, como lo es el óxido básico (CaO), un oxido ácido, que se obtiene un ácido oxácido

En la pregunta número 6.- ¿Con cuál conocimiento previo puedes relacionar el texto leído?, cuya actividad es de coherencia externa. En la mayoría de las respuestas (cuadro 7), las ideas presentadas en el texto concuerdan con las ideas previas que tenían los estudiantes, donde corroboraron cada oración con sus conocimientos previos, pero no formaron una representación coherente del texto completo. Las vinculaciones con los conocimientos previos son buenas, debido a que se mencionan diversas cosas. Por ejemplo, varios estudiantes relacionaron la información del texto **sujeto N** "con una clase que vio sobre los estados de la materia en Física y por la explicación del Profesor que fue clara"; **sujeto H** "Con la química los cambios, la biología por líquido y gaseoso"; **sujeto O** "Las propiedades características de los materiales"; **sujeto R** "Concepto de líquido, sólido, gases, cómo determinar el volumen de un líquido, sólido irregular, regular entre otras". La compatibilidad de las ideas presentadas en el texto con las ideas previas del lector demuestra que existe una coherencia externa en la lectura del texto.

Cuadro 7. Respuestas a la pregunta Nº 6: ¿Con cuál conocimiento previo puedes relacionar el texto leído?

Estudiante	Respuestas.
A	Cambios y transformaciones en la materia
B	Lo que ocurre en el medio ambiente, sólido se puede decir que es hielo liquido es agua y gaseoso puede ser las nubes
C	Sobre materia, sólido, liquido y gaseoso
D	Con la química
E	Con la biología o física pero es más referente sobre la química
F	EN al Naturaleza podemos encontrar estados sólidos, líquidos y gaseosos
G	La temperatura
H	Con la química los cambios de materia, la biología por liquido y

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

	gaseoso
I	Puedo relacionarlo con la masa, el volumen y la temperatura de la materia y los materiales
J	Los materiales sufren transformaciones igual que los días, es decir hay veces que amanece lloviendo y a las horas sale el sol muy fuerte
K	En química el objetivo, propiedades y características de la materia
L	Nuestra vida cotidiana, que se tiene un cambio cada dic que se refiere a los diferentes cambios de estados de la materia
LL	Con la biología y la química ya que las dos son una ciencia
M	Con los fenómenos de la naturaleza
N	Con una clase que vi sobre los estados de la materia que lo vi en física y la explicación de profesor fue muy clara
O	Con las propiedades características de los materiales
P	Conque la materia es una ciencia y es muy importante por los estados sólidos, líquidos y gaseosos
Q	Con las propiedades, no características de la materia donde intervienen constantemente
R	Concepto de liquido, sólido, gases, como determinar el volumen de un liquido sólido irregular, regular entre otras
S	Con un programa de TV
T	Con los ciclos del agua
U	Se puede relacionar con la química
V	Con la química, cuando se vio el tema “La materia y sus componentes”
W	Los tipos de clima que se presentan. Estaciones del año
X	Biología, física y química
Y	La temperatura
Z	Con la naturaleza, diferentes estado s de la materia

Las respuestas obtenidas (cuadro 8) de la pregunta número 7: ¿De acuerdo con lo que ya sabias del tema explica que hay en el texto con lo que no estés de acuerdo?, según el criterio de evaluación, se considera la relación existente entre la respuesta dada a la actividad Nº 4 de coherencia interna con la respuesta dada a esta actividad. La muestra demostró estar de acuerdo con la información suministrada basándose en sus conocimientos previos, por lo cual no comprendieron la lectura, por lo tanto no se generó un conflicto entre sus ideas y la nueva información, donde el **sujeto C** fue quien detectó la incompatibilidad al contestar: “Añadir energía a un sólido y cómo se disminuye la energía cinética de las partículas hasta que se desintegra o se funda la estructura del sólido“, siendo este mismo quien contestó acertadamente la pregunta Nº 4 que era la respuesta guía en el criterio de evaluación de esta pregunta, y el **sujeto I** “no estoy de acuerdo con el punto de

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

ebullición donde el sólido se convierte en líquido creo que la temperatura a la cual un sólido se convierte a líquido es el punto de fusión". Sin embargo en la respuesta 4 este mismo sujeto no encontró ningún concepto con el que no estuviera de acuerdo.

Cuadro 8. Respuestas a la pregunta Nº 7: ¿De acuerdo con lo que ya sabias del tema explica que hay en el texto con lo que no estés de acuerdo?

Estudiante	Respuesta.
A	Con todo esta de acuerdo
B	Estoy de acuerdo con toda la información
C	Al añadir energía a un sólido disminuye la energía cinética de las partículas hasta que se desintegra o se funda la estructura del sólido
D	ninguna
E	En el párrafo 3
F	Estoy de acuerdo con todo lo leído
G	Estoy de acuerdo con todo
H	Estoy de acuerdo con todo
I	No estoy de acuerdo con el punto de ebullición en donde el sólido se convierte e liquido, creo que la temperatura a la cual un sólido se convierte en liquido es el punto de fusión
J	Estoy de acuerdo
K	Estoy de acuerdo con todo
L	Estoy de acuerdo con el tema porque además de ser interesante se aprende mas sobre los cambios de los estados de la materia
LL	Estoy de acuerdo con todo el texto
M	Nada
N	Bueno si, estoy de acuerdo con todo porque lo comprendí
O	Nada porque todo es parecido a lo que yo ya sabia
P	Para convertir un gramo de la sustancia de sólido a liquido se conoce como calor de fusión
Q	Las partículas utilizadas para la explicación de ejemplos
R	Que el agua se hace reaccionar con un ácido básico y otros componentes
S	Que la materia tiene 5 estados
T	Nada
U	Estoy de acuerdo con todo
V	Con nada
W	No colocar formulas sin explicar lo que significa
X	Si estoy de acuerdo con todo
Y	Estoy de acuerdo con todo
Z	Con ninguno

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

Con respecto a la pregunta número 8.- Nombra las ideas del texto que consideras como información nueva, enmarcada como una actividad de coherencia externa, donde se pone en evidencia la compatibilidad entre los conocimientos previos y la información del texto, evaluándose como criterio la consideración de la respuesta numero 6, para verificar que sea información nueva y no sea conocimiento previo. Se observó que la mayoría de los estudiantes recibieron nueva información del tema, siendo la excepción dos sujetos (**U** y **V**) que emitieron por escrito que no existe para ellos dentro del texto información nueva, ya que de alguna manera estos sujetos conocían, mediante experiencias de aprendizaje previas, el tema presentado.

Cuadro 9. Respuestas a la pregunta Nº 8: Nombra las ideas del texto que consideras como información nueva.

Estudiante	Respuestas.
A	Presión vs. temperatura
B	Añadir energía a un liquido aumente la energía cinética de las partículas hasta que el liquido hierve
C	Se le puede quitar. añadir energía aun sólido disminuye la energía cinética de las partículas, hasta que se desintegra o se funda la estructura de sólidos
D	El agua es una de las sustancias que cumple con los 3 estados de la materia
E	La energía a un sólido disminuye la energía cinética de las partículas que se desintegra o se funde la estructura del sólido
F	La energía a que se funde un sólido se llama ebullición
G	Al añadir energía que un sólido disminuye la energía cinética y que al añadir energía a un liquido aumenta la energía cinética
H	Al añadir energía a un sólido disminuye la energía cinética
I	La reacción d el agua con un óxido básico (CaO) se obtiene una base y la reacción del agua con un oxido acido se obtiene acido oxácido
J	Como las sustancias que cumplen lo tres estados de la materia, también cuando se añaden otras sustancias que hace que los materiales sufran reacciones
K	Lo de la disminución de energía cinética de las partículas
L	Las reacciones y sus formas me parecieron muy interesantes para el aprendizaje también es importante añadir la energía de los líquidos
LL	La cantidad de energía necesaria para convertir un gramo de liquido en gas (en el punto de ebullición) se conoce como calor de evaporización
M	Si se hace reaccionar por ejemplo un oxido básico (CaO) con el agua se obtiene una base (Ca(OH)2) y se hace reaccionar con un

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

	anhídrido u oxido (SO3L) se detiene un acido oxácido (H2S0)
N	Una de las ideas nuevas que me intereso fue la del párrafo 5
O	Gráficos de presión vs. temperatura llamados diagramas de fases
P	El agua sobre todo en el estado liquido interviene en serie de re-acciones
Q	Que al agregar la energía a un sólido disminuye la energía cinéti-ca y al agregar energía a un liquido aumenta la energía cinética
R	Al añadir la energía a un sólido disminuye la energía cinética de las partículas
S	Estados de agregación de la materia
T	Energía Cinética de los cuerpos
U	Ninguna
V	ninguna
W	Porque los gases no tienen volumen ni una forma definida
X	Al añadir energía a un sólido disminuye la energía cinética, para convertir en un gramo de la sustancia de sólido a liquido se cono-ce como calor
Y	Al añadir energía que un sólido disminuye la energía cinética y que al añadir energía a un liquido aumenta ala energía cinética
Z	Al añadir energía aun liquido aumentara la energía cinética de las partículas hasta que el liquido hierve y la temperatura ocurre en fenómeno

Las respuestas expresadas (cuadro 10) en la pregunta número 9.- ¿Qué información le agregarías o quitarías al texto? Rivas (2005), de integridad claridad e información “Lectura critica”, evaluándose como criterio la detección de falta de información en el texto; la mayoría de los estudiantes manifiestan que no detectó falta de información en el texto y no se les dificultó la comprensión del mismo, para ellos la falta de información en el texto no fue dificultad para comprenderlo. Algunos estudiantes expresaron que el texto estaba completo y no era necesario agregarle o quitarle información, siendo la excepción varios que opinaron que le quitarían el párrafo número 3 a la lectura porque es muy complicado. Los estudiantes **S** y **V** plantean la posibilidad de agregarle información acerca de los dos estados de la materia faltantes y otra información complementaria. Sin embargo, los estudiantes **C**, **E** e **I,** quienes detectaron la información errónea o con la que no estaban de acuerdo (preguntas 4 y 7) no plantearon la reformulación del texto.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

Cuadro 10. Respuestas a la pregunta 9: ¿Qué información le agregarías o quitarías al texto? Rivas (2005)

Estudiante	Respuestas.
A	No le agregaría ni le quitaría
B	Que es un estado sólido, un estado liquido y un estado gaseoso
C	Que al añadir energía a un sólido disminuye la energía cinética de las partículas, hasta que se desintegra o se funda la estructura de sólidos
D	Le agregaría las otras sustancias que también cumplen con los tres estados sólidos de la materia
E	Le quitaría el párrafo tres porque es muy complicado
F	Le quitaría parte del párrafo 3
G	El agua en el estado liquido tiene una serie de reacciones si se hace reaccionar con oxido básico (C2O)
H	Importancia que tiene la materia
I	El texto esta completo
J	No le agregaría ni quitaría
K	Ninguna información
L	No le agregaría por que esta especifico y tampoco le quitaría porque en ese texto sé amplia todo lo relacionado con los cambios de la materia
LL	No le quitaría ni le agregaría nada a este texto
M	Le agregaría como un ejemplo del ciclo del agua
N	Yo le agregaría un poco mas de información sobre los procesos de los estados sólidos
O	Nada porque esta completo
P	La temperatura es la que funde el sólido y se denomina punto de ebullición
Q	Ninguna ya que el texto se ve que este completo y no le agregaría ni le quitaría
R	Que se coloque ejemplo claros y sencillos
S	Los dos estados faltantes de la materia
T	Quitaría el párrafo 4 y 5 porque no lo comprendí
U	No le agregaría ni quitaría al texto porque pienso que esta completo
V	Le agregaría más información sobre los estados de la materia
W	Le agregaría mas ejemplos una especie glosario con las palabras desconocidas y comunes
X	Reacciones químicas
Y	El agua en el estado liquido tiene una serie de reacciones si se hace reaccionar con ácido básico (C2O)
Z	No le agregaría nada me parece que esta lo más esencial

En relación a la pregunta número 10: - Una vez leído el texto escribe las palabras cuyo significado desconoces; de actividad léxical,

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

evaluándose la relación entre las palabras que los alumnos(as) conocen y las palabras que desconocen. La mayoría de los estudiantes participantes realizaron listas de 2 o 3 palabras (diagrama de fases, fórmulas químicas, energía cinética), que fueron las respuestas que más coincidieron y cuyo significado desconocen. Incrementándose, por tal motivo, los obstáculos para comprender la lectura y detectar las contradicciones existentes en el texto, siendo solo 2 sujetos (**I** y **M**) quienes a su criterio conocían todas las palabras existentes en el texto.

Cuadro 11. Respuesta a la pregunta Nº 10: Una vez leído el texto escribe las palabras cuyo significado desconoces.

Estudiante	Respuestas.
A	Oxido básico, acido ácido, ácido oxácido
B	Zonas glaciales, ebullición, fusión, diagramas de fases.
C	El solidó, gaseoso, materia, energía, liquido, temperatura, equilibrio, volumen, oxido y anhídrido
D	Punto de ebullición, energía cinética
E	Anhídrido, ácido y oxácido
F	Anhídrido, grafico de presión diafragma de base
G	Energía cinética
H	Color de fusión, cinética
I	No hay ninguna palabra que no conozca
J	Gráficos de presión vs. , diagramas de fases ácido oxácido, calor de fusión
K	Energía cinética, anhídrido, óxido básico ácido oxácido
L	Oxido básico, anhídrido, oxido acido, acido oxácido
LL	Vs. , Anhídrido Calor de Fusión
M	No ninguna
N	Anhídrido y oxácido
O	Si, oxido básico, anhídrido, ácido oxácido
P	Anhídrido, ácido oxácido, color de fusión
Q	Oxido básico, ácido oxácido, oxido ácido
R	Ebullición
S	Algunas formulas
T	Energía cinética, oxido básico, anhídrido, acido oxácido
U	Ebullición
V	Energía cinética
W	Anhídrido, oxácido
X	Sólidos, diagramas anhídrido
Y	Energía cinética, oxido básico, anhídrido, acido oxácido
Z	Ebullición

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

En este sentido, las respuestas de la pregunta número 11.- ¿En el texto encontraste algún aspecto que te impidió comprenderlo? Descríbelo. La actividad se ubica en encontrar una contradicción en el texto. La tendencia general en las respuestas (cuadro 12), nos permitió deducir que se encontraron inconvenientes que impedía comprender el texto y detectar las contradicciones. Entre los obstáculos encontrados se verificó en la muestra el desconocimiento del significado de varias palabras, siendo solo 11 de los 27 sujetos que manifestaron que no existían en el texto palabras, conceptos y frases que les impidieran la comprensión del mismo. Al observar las respuestas emitidas por la muestra a esta interrogante, podemos deducir que ninguno detectó la contradicción explicita incluida en los párrafos 4 y 5 con referencia al punto de ebullición, donde para hacerlo se necesitaba la secuencia lógica entre las ideas del texto, con lo que quedó demostrado lo no aplicación de estrategias metacognitivas.

Cuadro 12. Respuesta a la pregunta Nº 11: ¿En el texto encontraste algún aspecto que te impidió comprenderlo? Descríbelo.

Estudiante	Respuestas.
A	Presión vs. temperatura donde se evidencias los equilibrios entre los tres estados de la materia
B	Palabras que desconocía el significado
C	No
D	La parte que decía como reacciona el agua con el oxido básico
E	Párrafo 3. Se trata del agua de la cual se reportan gráficos de presión vs. si se hace reaccionar
F	Ningún texto me impidió seguir leyendo lo entendí todo bien
G	Presión vs. temperatura donde se evidencias los equilibrios entre los tres estados de la materia
H	no
I	Color de fusión
J	Añadir la energía a un sólido disminuye la energía cinética y al añadir un liquido aumenta su energía cinética
K	Los líquidos que interviene en las reacciones CaO, CaCH2, SO3, H, SO
L	No
LL	Si, algunas palabras ya mencionada anteriormente
M	No hubo ningún aspecto que me impidió comprenderlo
N	Bueno en el párrafo 3 deque se evidencia los equilibrios que existen en los 3 estados de la materia
O	No, porque todo estaba bien especificado
P	Nada me impidió comprender el texto leído

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

Q	Si, las sustancias utilizadas para la explicación
R	La palabra ebullición
S	No
T	Sobre las transformaciones de as energías cinética
U	Sí algunas palabras
V	no
W	Si algunos términos y tuve que pensar un poco
X	Sí en casi todo
Y	no
Z	Que si se hace reaccionar un oxido básico con el agua se obtiene una base y si se hace reaccionar un anhídrido y óxido ácido se obtiene un ácido oxácido

La mayoría de los estudiantes afirmaron en sus respuestas a la pregunta número 12: ¿Qué hiciste cuando encontraste dichas palabras?; de evaluación de la comprensión en el "plano léxical", concentrándose la atención en la respuesta de la pregunta número 10, para saber las estrategias que usan los alumnos(as) cuando no comprenden el significado de alguna palabra. Las tendencias demostradas fueron la de seguir leyendo y tratar de deducir del texto el significado de las palabras, es por ello, que se considera que debido al desconocimiento del significado de palabras aisladas, los alumnos no lo hayan comprendido de una manera adecuada.

Cuadro 13. Respuestas a la pregunta Nº 12: Si tu respuesta a la pregunta Nº 10 ha sido afirmativa ¿Qué hiciste cuando encontraste dichas palabras?: (Puedes marcar más de una opción)

a) Seguí leyendo
b) Trate de deducir lo que significan en el contexto
c) Recurrí a un diccionario para buscarlas
d) Ninguna de las anteriores

¿Qué hiciste entonces? Maturano, Soliveres & Macias (2002)

Estudiante	Respuestas.
A	Seguí leyendo. Trate de deducir lo que significan en el contexto
B	Seguí leyendo
C	Seguí leyendo y trate de deducir lo que significa
D	Trate de deducir lo que significaba en el contexto
E	Seguir leyendo para después buscar en un diccionario y buscar lo que significa
F	Seguí leyendo, Trate de deducir lo que significaba
G	Seguí leyendo

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

H	Seguí leyendo, trate de deducir lo que significaba
I	Trate de deducir lo que significaba el contexto
J	Seguí leyendo, trate de deducir lo que significaba en el contexto
K	Seguí leyendo,
L	Trate de deducir lo que significaba en el context**o**
LL	Seguí leyendo ya que no tenia un diccionario a la mano
M	Ninguna de las anteriores
N	Trate de deducir lo que significaban el contexto
O	Trate de deducir lo que significaba en el contexto
P	Seguí leyendo
Q	Trate de deducir lo que significaban en el contexto
R	Trate de deducir lo que significaban en el contexto
S	Ninguna de las anteriores
T	Seguí leyendo
U	Seguí leyendo
V	Seguí leyendo. Trate de deducir lo que significaban en el contexto
W	Trate de deducir lo que significaban en el contexto
X	Trate de leer y comprender lo que significaba
Y	Seguí leyendo
Z	Seguí leyendo

Finalmente, en la reflexión sobre ellos mismo como lectores, en la pregunta número 13, entre las estrategias más comunes aplicadas entre los estudiantes participantes se puede nombrar (cuadro14):

- Leer cuidadosamente
- Leer 2 veces
- Sacar la idea principal

Aplicar estrategias metacognitivas sirven como una forma de controlar y supervisar la comprensión de la lectura. La relectura y continuar leyendo representan la estrategia lectora más común a seguir.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

Cuadro 14. Respuestas a la pregunta Nº 13: Enumera los pasos que sigues generalmente para comprender un texto. Maturano, Soliveres & Macias (2002)

Estudiante	Respuestas.
A	Leí el titulo, Comencé a leer normal, Trate de buscarle significado
B	Leerlo varias veces Comprenderlo y analizarlo
C	Saber lo que leo, comprender el texto, y leerlo varias veces
D	Leo cuidadosamente, ve los lugares donde hay palabras que no entendí, repaso nuevamente el texto
E	Analizo muy bien y las palabras que no puedo deducir
F	Lo leo 2 veces para poder comprender, Pregunto de que se trata a la persona encargada de las preguntas
G	Leer cuidadosamente, si no comprendo lo vuelvo a leer
H	Lo leo 2 o 3 veces pido opiniones e investigo sobre el tema
I	1. - Leo, 2. - Trato de comprender lo que no entiendo, 3. -Si hay alguna palabra que desconozca, busco su significado, 4. - Analizo el texto
J	Leerlo varias veces para poderlo entender y si se me hace complicado entenderlo, busco los significados que no entiendo en un diccionario
K	Leer detenidamente, selección de palabras desconocidas y tratar de comprenderlo
L	Leer cuidadosamente, lo interpreto, copio lo que entendí, hago una conclusión de la lectura
LL	Leerlo lentamente, comprenderlo, analizarlo y discutirlo
M	Leerlo con atención 1 o 2 veces, lo que no entiendo volverlo a leer, sacar la idea principal y la secundaria
N	Leerlo claramente, leerlo varias veces comprenderlo y leerlo lentamente
O	Lo leo una y otra vez, busco las palabras que desconozco trato de detallar las ideas y de compararlas con lo que yo ya sabia
P	Concentrarme con la lectura para entender lo leído y analizarlo.
Q	Saco las ideas principales, las leo, las interpreto, las discuto, desarrollo el cuestionario
R	Leerlo, analizarlo, y por último dar a conocer lo entendido de el mismo
S	Lo leo detenidamente, lo que olvido lo vuelvo a leer y recuerdo todo lógicamente, sólo si comprendo la lectura
T	Leer cuidadosamente, Analizo el tema, doy a conocer una definición de ello
U	Leerlo detenidamente. Buscar las palabras que desconozco y leer varia veces para comprenderlo mejor
V	Primero lo leo con atención, luego lo que no entiendo lo busco,

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

	para así poder entender el tema
W	Leerlo 2 veces Analizarlo Sacar las ideas principales
X	Los pasos que sigo para comprender un texto es leer, comprender y tratar de no leer tan rápido
Y	Leer cuidadosamente, si no comprendo lo vuelvo a leer
Z	Leo silenciosamente, después analizo lo que leí y de ultimo si se me olvida vuelvo a leer todo el texto

CONCLUSIONES

El presente estudio se planteó el analizar cómo los alumnos verifican la consistencia de los textos que leen y cómo logran la comprensión del párrafo seleccionado. En algunos casos las estrategias metacognitivas que ponen en juego, les permiten detectar cualquier contradicción que aparezca en el texto y realizar las reparaciones necesarias para comprenderlo.

Por consiguiente, las estrategias metacognitivas son promovidas por las nuevas orientaciones psicopedagógicas; en esta investigación se comprobó que los estudiantes con éxito difieren de los estudiantes con menos éxito, en que conocen y usan estrategias de aprendizaje más sofisticadas que la pura repetición mecánica. Es opinión común que la inversión en la mejora de las estrategias de los estudiantes es más rentable académicamente, que la mejora de las técnicas instruccionales o los materiales de enseñanza.

Algunas ideas básicas de esta concepción, como la necesidad de partir del nivel inicial del alumno (conocimientos previos), conceptos como el de la ayuda contingente, plasticidad o adaptación de la intervención pedagógica a la actividad del alumno, el grado de desarrollo o capacidad general del alumno, la motivación para aprender (significativamente), así como sus intereses personales son, entre otros, coincidentes con el planteamiento de la enseñanza adaptada. Pero lo que ocurre, a veces, es que no detectan la contradicción y la red por ellos construida incluye con mayor peso la primera información que se les proporciona, sea esta correcta o no. Este último aspecto nos lleva a reflexionar sobre la importancia que tiene el orden en que se presenta

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

la información a los estudiantes, lo cual debería influir en las decisiones que toman los docentes a la hora de seleccionar un texto, plantear un problema, entre otras actividades relacionadas con información escrita.

De los resultados obtenidos, se puede inferir también un problema frecuente en la enseñanza; los alumnos muchas veces *no son conscientes de que no están aprendiendo*. Esto significa que al leer un texto y evaluar la propia comprensión la consideran muy buena, sin embargo no son capaces de redactar la idea principal del texto en forma correcta, ni tampoco detectar si existen correcciones.

De manera general, los resultados obtenidos en esta investigación, demostraron que la mayoría de los estudiantes no controlan los procesos de comprensión; es decir, no utilizan de manera adecuada las estrategias metacognitivas para comprender un texto de química.

Para concluir se puede aseverar que la metacognición se relaciona con los procesos de regulación, de control y puede mejorase mediante la instrucción y la práctica, al enseñar a utilizar estrategias metacognitivas. Sin embargo, el desarrollo de todas estas habilidades no siempre se producen de forma autónoma en los alumnos (as) y es por ello que la escuela, a través del docente, tiene un papel fundamental en el desarrollo del proceso de comprensión en los estudiantes, tanto fuera como dentro del aula. Es decir, la importancia de la metacogniciòn viene dada por el hecho de que engloba aquellos recursos cognitivos que utiliza el estudiante cuando se enfrenta al aprendizaje; pero, además, va mas allá de los aspectos considerados estrictamente cognitivos para incorporar elementos directamente vinculados tanto con la disposición y motivación del estudiante como con las actividades de planificación, dirección y control que el sujeto pone en marcha cuando se enfrenta al aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias, F. (2006). **El proyecto de investigación**. Caracas: Editorial Episteme.
Aleiza, R. (2000) ***Metacognición y Estrategias Lectoras***. Revista Ciencias Humanas: Nº 19.
Bloomfield, M. (1997). **Química de los organismos vivos**. México, D.F.: Limusa Noriega Editores.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Science
/ PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, YOKOHAMA NATIONAL University Library / www.scu.edu.au / www.ebscokorea.co.kr, Google Scholar, www.bib.umontreal.ca [+++]
Cita / Quotation:
Wilmer Orlando López, Alber Márquez y Francisco Vera (2008)
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS USADAS EN LA LECTURA DE UN TEXTO DE QUIMICA
www.revistaorbis.org.ve 10 (4); 49-80 [R:2008-02 / A:2008-03]

Buron, J. (2000). ***Introducción a la metacognición***. Madrid: Editorial Recursos e Instrumentos pedagógicos.
Caldera, R. (1999). ***Estrategias para la comprensión de la lectura: Un enfoque metacognitivo***. Trujillo: Universidad de Los Andes.

Cortes, L., krestonosich, S., Mouste, M., Olivares, W., Almeida, R., Scharifker, B., Agripodio, G., Iacocca, D., De La cruz, C. y Bifano, C. (1992). **Monografía de Química. Estados de la Materia**". Caracas: Editorial Miró C.A.
Dubois, M. (1990), ***El proceso de Lectura: De la teoría a la práctica.*** Buenos Aires: Editorial Aique
Irwin, J. y Doyle, M. A. (1995). ***Conexiones entre lectura y escritura***. Buenos Aires: Editorial Aique.
Ladino, Y.; Tovar, J. (2005). **Evaluación de las estrategias metacognitivas para la comprensión de textos científicos.** Enseñanza de las Ciencias, numero extra, VII Congreso.
Martí, E. (1995) ***Metacognición: Entre la fascinación y el desencanto***. *Infancia y aprendizaje 72, p. 9-32*
Martin del Buey, F., Martín P.M.E.,Camarero S.F. y Sáez , N.C. (2005). http://www.profes.net.repocumentos/monograf/1PEI_procmetacognitivos el día 06-04-2005.
Maturano, C.I, Soliveres, M.A. & Macías, A. (2002). ***Estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de un texto de ciencias***. Enseñanza de las Ciencias, Vol. 20(3), pp. 415-423.
Mayor, J.; Suengas, A. & González Marqués, J. (1995)***. "Estrategias metacognitivas"***. Madrid: Ed. Síntesis.
Pérez, G. (1990). ***Empleo de las estrategias metacognitivas para la comprensión de la lectura***. *Exploración de una muestra de estudiantes de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Los Andes*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
Rivas, M. (2005) **Estrategias Metacognitivas y la Lectura de un texto científico**. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes