

Estrategias cognitivas en la enseñanza del inglés técnico-científico: una experiencia

⁽¹⁾MARÍA DE LOURDES ACEDO DE BUENO Y ⁽²⁾LETICIA ESTÉVEZ

⁽¹⁾Departamento de Didáctica

Universidad Metropolitana

Distribuidor Universidad, Terrazas del Ávila

⁽¹⁾ y ⁽²⁾Universidad Simón Bolívar

Sartenejas, Caracas

Resumen

Se considera que el lenguaje es una herramienta del pensamiento que implica razonamiento de orden superior propio del ser humano. Los sistemas de lenguaje y pensamiento, complejos y diferenciados, se encuentran estrechamente vinculados por la comunicación que se realiza en una lengua. Si el lenguaje es una herramienta del pensamiento y se manifiesta a través de una lengua, al abordarla a través de los procesos cognitivos debe producirse la comprensión en una de sus manifestaciones simbólicas más complejas, que es la lectura.

Se realiza un estudio cuasi experimental, sobre el rendimiento académico de los alumnos de Inglés Técnico y Científico de la Universidad Simón Bolívar, comparando a un grupo experimental que recibió la asignatura con una metodología centrada en estrategias que promueven los procesos básicos de pensamiento y la metacognición, con otro que recibió la asignatura según el método tradicionalmente utilizado en la USB. Los resultados de los exámenes departamentales, muestran una tendencia hacia la consideración de que las estrategias aplicadas en el grupo experimental dan como resultado un aprendizaje igual o superior al obtenido con las estrategias tradicionales, lo cual sustentaría que, al abordar en forma organizada el pensamiento, se promueve la competencia lingüística y por lo tanto, la comprensión de lectura.

Se sugiere profundizar sobre el estudio de los procesos básicos de pensamiento en forma sistemática y su relación con la adquisición de nuevos conocimientos, así como otras investigaciones para determinar si este tipo de estrategias aplicadas a contenidos de otras áreas influyen en el aprendizaje. Se recomienda la inclusión sistemática de los procesos cognitivos y metacognitivos para la comprensión de lectura en Inglés.

Palabras clave: Enseñanza del inglés, procesos cognitivos y metacognitivos, comprensión de lectura.

Abstract

Language is considered to be a tool for thinking, which implies a superior order of reasoning, natural to the human being. Complex and differentiated systems of language and thinking are closely related by

communication which takes place in a specific language. Therefore, if language is a thinking tool and it is evidenced through speech, when it is accessed through cognitive processes there should be comprehension of one of its most complex symbolic manifestations: reading.

A quasi experimental study of the academic achievement of Technical and Scientific English students at Universidad Simón Bolívar is made, comparing an experimental group which was instructed with a methodology centered in strategies that promote basic thinking processes and metacognition, with a control group that received instruction by the traditional method. The results of departmental exams show a tendency towards the consideration that the strategies applied to the experimental group achieved an equal or superior meaningful learning, when compared to the results obtained with traditional strategies. This could sustain the idea that by accessing thinking in an organized way, linguistic competence can be promoted and therefore reading comprehension.

It is suggested that in-depth basic cognitive processes studies should be made in a systematic way, analyzing their relationship with the acquisition of new knowledge, as well as other research in order to determine if these kinds of strategies applied to contents in other areas influence learning. Also recommended is the systematic inclusion of cognitive and metacognitive processes for reading comprehension in English.

Key words: English teaching, cognitive and metacognitive processes, reading understanding.

Introducción

Dentro de toda acción docente se encuentra la necesidad de reflexión para mejorar la práctica y lograr alumnos más estimulados con mayores capacidades para aprender a aprehender en cualquier área del conocimiento. De allí que el dominio de cómo se produce no sólo el aprendizaje y la retención, sino la codificación y posterior recuperación de la información en contextos diferentes, sea una de las tareas que el docente debe tener más claras para poder mejorar sus métodos. Este proceso de reflexión debe provenir de la observación de lo que dice la literatura sobre la práctica educativa. A través de este trabajo se intenta sistematizar esa relación entre teoría y práctica para concluir sobre el uso de estrategias centradas en procesos básicos de pensamiento y metacognición, para promover la comprensión de lectura como proceso cognitivo de alto nivel.

Todas las conductas de los seres humanos, así como sus conocimientos, procedimientos, actitudes y valores, conforman el sistema de memoria y son recuperados para su utilización en contextos determinados (Poggioli, 1988). La dificultad más evidente en el aprendizaje es lograr que el nuevo conocimiento se ancle en las estructuras cognitivas existentes de manera que el mismo pueda ser recuperado posteriormente. Para consolidarlo, el ser humano posee un repertorio de estrategias cognitivas, a veces no conscientes, que actúan en la formación de estas redes conceptuales que conforman el conocimiento humano y en la posterior

recuperación de la información, proceso personal que puede ser orientado y aprendido (Ontoria, Ballesteros y Cuevas, 1996; Ontoria, Gómez y Molina, 2000).

El pensamiento, entonces es un proceso que se puede organizar y su herramienta principal es el lenguaje, entendido como una “virtud humana por excelencia para crear actos comunicativos intraespecie, mediante la utilización de sistemas codificados complejos” (Barrera y Fraca, 1999 p IX), es decir, la capacidad de la persona que conforma, entre otras, el entendimiento o la cognición y se comunica en una lengua o idioma. Los autores plantean la comunicación como “aquellas actividades humanas que implican un intercambio voluntario, bidireccional e interactivo de mensajes que de alguna manera buscan generar cambios en los marcos de conocimiento, en la conducta o en los valores y creencias de los individuos” (Sánchez y Barrera, 1990, en Barrera y Fraca, 1999. p VIII).

En el caso particular de este estudio, se persigue la manifestación del lenguaje como una organización cognitiva basada en los procesos básicos de pensamiento: observación, descripción, definición, clasificación, clasificación jerárquica, análisis, síntesis y evaluación. A través de esos procesos, se ha abordado la enseñanza de estrategias de lectura con la finalidad de promover la comprensión de los textos técnicos y científicos en inglés, en los alumnos que no dominan el idioma.

En el presente estudio, se considera la siguiente hipótesis: si el lenguaje es una herramienta de pensamiento que se lleva a cabo de manera organizada abordando intencionalmente los procesos básicos de pensamiento, entonces el aprendiz puede desarrollar una estructura cognitiva que le permita la codificación y recuperación de la información leída, centrándose en la organización de la competencia lingüística, mediante el uso sistematizado y deliberado de los procesos básicos del pensamiento, los cuales coinciden, parcialmente, con las funciones retóricas del lenguaje (definición y descripción, clasificación, comparación y contraste, ordenamiento, causa-efecto, hipótesis y argumentación).

Bases Teóricas

Cada ser humano es único y algunas de las competencias que así lo distinguen son la comunicativa, la cognoscitiva y la lingüística, que se manifiestan en la creación de imágenes mentales y en el lenguaje. El hombre, utilizando sus más altas facultades tiene la posibilidad de reflexionar para mejorar no sólo su actuación en la vida, sino su proceso de conocer. Así, la metacognición como proceso reflexivo que permite mejorar el proceso del propio conocimiento, forma parte de las facultades humanas del más alto nivel (Ontoria y otros, 2000; Levine, 2002).

Para Barrera y Fraca (1999), “el lenguaje es definido como una facultad humana inherente al individuo... Esta facultad se hace manifiesta mediante un código o sistema codificado complejo denominado lengua, la cual permite la puesta en práctica de los rasgos característicos del lenguaje”. (p. 168). La lengua se percibe como un instrumento esencial para que se produzca la comunicación.

“Si se considera que el lenguaje es uno y único, entonces las bases cognoscitivas y lingüísticas que subyacen a la producción y a la comprensión deberían ser caracterizadas a través de la descripción de procesos similares” (Barrera y Fraca, 1999, p 148). De esta manera los autores establecen que si cada persona es única, sus procesos de lenguaje también lo son.

Se parte de la concepción constructivista del aprendizaje, que plantea la formación del conocimiento mediante la participación activa de la persona, y una sólida base de la teoría cognitiva, según la cual existe una serie de procesos cognitivos que conforman la base del pensamiento y del lenguaje y por tanto de la capacidad de razonamiento y de comunicación. En cuanto al aprendizaje, nos acogemos a las ideas originalmente planteadas por Ausubel (1972), Cázares (1999), Sánchez (1992), y Ontoria y otros (2000), específicamente en cuanto a la formación de significados lógicos y psicológicos y a los vínculos con las estructuras previas de conocimiento (Ausubel, Novack y Hanesian, 1983; Beltrán 1999; Ríos, 1999).

Como hiloconductor de todos los procesos que intervienen en la cognición y el aprendizaje, se considera la metacognición como aspecto fundamental que forma parte de la posición activa que se plantea al aprendiz, bajo un esquema constructivo del aprendizaje que implica la toma de conciencia de cómo se realiza el proceso y la posibilidad de reformarlo (Poggioli, 1997).

A continuación haremos referencia a ciertos conceptos que enmarcan la base gnoseológica de nuestro planteamiento y al papel activo que juega el alumno en su proceso de aprendizaje.

El Constructivismo y el Cognoscitivismo

Ginn (2000) establece que el currículo que enfatiza la clase magistral, la demostración, las presentaciones audiovisuales y la instrucción programada es contrario a la idea de adquisición del conocimiento de Piaget. Piaget (1975) parte de la base de que el aprendizaje constructivo y activo es experiencial, es decir, la inteligencia aumenta a través del aprendizaje por descubrimiento en ambientes diseñados intencionalmente para que los procesos de acomodación y asimilación ocurran. Estos procesos se activan mediante la exploración, la manipulación, la experimentación y la búsqueda de respuestas donde la participación activa es esencial. El rol del maestro sería valorar el nivel cognitivo, sus fortalezas y debilidades y la instrucción debe ser individualizada de forma tal que el aprendiz tenga la oportunidad de comunicarse con sus pares, argumentar y debatir, mientras el docente pasa a ser un facilitador del conocimiento. Es decir, una guía para estimular el aprendizaje a través del uso del material.

Piaget, siendo constructivista, parte de un esquema en el que el docente debe disponer la enseñanza de forma tal que se produzca la interacción y el descubrimiento. Es un esquema estímulo respuesta, en el cual lo cultural o lo social, por ejemplo, tienen poca relevancia. Sólo toman parte para facilitar el proceso, centrado en la adquisición de estadios que van de lo concreto a lo

abstracto y están determinados por la edad y la presencia de la etapa anterior como prerequisite para el siguiente. De acuerdo a la teoría piagetiana, los estudiantes del nivel de Educación Superior deben haber adquirido el pensamiento abstracto con todas sus características; sin embargo, en la práctica docente se observa que no necesariamente es así.

El planteamiento de Piaget (1975) se complementa con el de Vigotsky (1978) en el sentido social que da a la mediación, ya que para Vigotsky la mediación no sólo puede ser del adulto cercano o del par más aventajado o incluso del material, sino que introduce al aprendiz a la zona de desarrollo próximo y, cuando la alcanza, pasa a la siguiente zona, que lo sitúa en una espiral permanente de progreso (Campos y Espinoza, 2000). No obstante, pareciera que la mediación en Vigotsky más bien consiste en el planteamiento de dificultades, es decir, complicar el proceso para promover la cognición. En cambio para Piaget, es lo contrario, el rol del mediador es facilitar el proceso, a través de la disposición del material que promueve la experiencia que va de lo concreto a lo abstracto.

Aparentemente, si bien ambos parten de la concepción dialéctica del conocimiento, en Piaget se produce un desequilibrio cognitivo seguido por el proceso de adaptación para conformar la estructura cognitiva y en Vigotsky ese desequilibrio nunca se resuelve, pues la formación de la estructura es permanente al situar al aprendiz en constante exposición a zonas de desarrollo próximo. Esta posición de Vigotsky, plantea un ser humano en permanente evolución y desarrollo, que no depende de desarrollo de estadios anteriores. Piaget, en cambio, circunscribe el desarrollo cognitivo a la adquisición y consolidación de estadios anteriores. Además estereotipa estas etapas con edades y las considera inflexibles en su adquisición.

Ambos, Piaget y Vigotsky, hablan de un proceso de maduración, pero en el caso de Piaget, se refiere al paso por los diferentes estadios, mientras que para Vigotsky la maduración se da por las zonas de desarrollo próximo, que se definen por la distancia entre la capacidad de resolver los problemas en forma independiente y la guiada por un adulto y/o un par aventajado (Vigotsky, 1978). Es decir, la interacción social es esencial para la maduración en Vigotsky, mientras que para Piaget, lo esencial es la experimentación y la promoción del desequilibrio cognitivo.

Se presenta entonces, la construcción de conocimientos abstractos a través del planteamiento vigotskiano de la promoción de zonas de desarrollo proximal, en combinación con el de Piaget sobre la promoción del desequilibrio cognitivo. Algunos procesos básicos de pensamiento descritos por Meza (1998), Sánchez (1998) y Cázares (1999), la metacognición descrita por Poggioli (1998) y en general los procesos mentales se combinan para producir el aprendizaje, ya que son abstracciones que construye la persona, ordenadas hacia la comunicación del pensamiento.

El cognoscitivismo, que a nuestro juicio complementa la posición constructivista, se ha encargado de estudiar los procesos mentales que se activan durante el aprendizaje. Según esta corriente los seres humanos realizan procesos mentales que interactúan entre sí ejerciendo influencia unos sobre los otros. Para Poggioli (1997), estos procesos son: atender, comprender, aprender, reconocer y pensar y forman parte de las estrategias cognitivas, que facilitan los procesos de aprendizaje a través de la metacognición y, cuando se adquieren, se almacenan en la memoria como habilidades.

Es el alumno quien, individual y personalmente, activa sus esquemas de conocimiento ante la demanda de la tarea que va a realizar. Estos esquemas no sustituibles por la intervención pedagógica deberán ser construidos, modificados, enriquecidos y diversificados por el alumno. La mediación entonces se centra en crear las condiciones para orientar la dinámica interna en la dirección adecuada (Zea, Atuesta y González, 2000).

al situar al aprendiz en constante exposición a zonas de desarrollo próximo. Esta posición de Vigotsky, plantea un ser humano en permanente evolución y desarrollo, que no depende de desarrollo de estadios anteriores. Piaget, en cambio, circunscribe el desarrollo cognitivo a la adquisición y consolidación de estadios anteriores. Además estereotipa estas etapas con edades y las considera inflexibles en su adquisición.

Ambos, Piaget y Vigotsky, hablan de un proceso de maduración, pero en el caso de Piaget, se refiere al paso por los diferentes estadios, mientras que para Vigotsky la maduración se da por las zonas de desarrollo próximo, que se definen por la distancia entre la capacidad de resolver los problemas en forma independiente y la guiada por un adulto y/o un par aventajado (Vigotsky, 1978). Es decir, la interacción social es esencial para la maduración en Vigotsky, mientras que para Piaget, lo esencial es la experimentación y la promoción del desequilibrio cognitivo.

Se presenta entonces, la construcción de conocimientos abstractos a través del planteamiento vigotskiano de la promoción de zonas de desarrollo proximal, en combinación con el de Piaget sobre la promoción del desequilibrio cognitivo. Algunos procesos básicos de pensamiento descritos por Meza (1998), Sánchez (1998) y Cázares (1999), la metacognición descrita por Poggioli (1998) y en general los procesos mentales se combinan para producir el aprendizaje, ya que son abstracciones que construye la persona, ordenadas hacia la comunicación del pensamiento.

El cognoscitivismo, que a nuestro juicio complementa la posición constructivista, se ha encargado de estudiar los procesos mentales que se activan durante el aprendizaje. Según esta corriente los seres humanos realizan procesos mentales que interactúan entre sí ejerciendo influencia unos sobre los otros. Para Poggioli (1997), estos procesos son: atender, comprender, aprender, reconocer y pensar y forman parte de las estrategias cognitivas, que facilitan los procesos de

aprendizaje a través de la metacognición y, cuando se adquieren, se almacenan en la memoria como habilidades.

Es el alumno quien, individual y personalmente, activa sus esquemas de conocimiento ante la demanda de la tarea que va a realizar. Estos esquemas no sustituibles por la intervención pedagógica deberán ser contruidos, modificados, enriquecidos y diversificados por el alumno. La mediación entonces se centra en crear las condiciones para orientar la dinámica interna en la dirección adecuada (Zea, Atuesta y González, 2000).

El docente entonces debe promover el esfuerzo del estudiante para propiciar la construcción de esquemas por parte del alumno, y facilitar un aprendizaje con significados, para lo cual es necesario establecer relaciones del nuevo conocimiento con la red existente (Ausubel 1983, en Díaz y Hernández, 1998).

En cuanto al constructivismo, Barrera y Fraca (1999) hacen una síntesis sobre la formación del conocimiento y establecen que “la transformación del pensamiento representativo se desarrolla al mismo tiempo que la adquisición del lenguaje. Ambos pertenecen a un proceso más amplio: la constitución de la función simbólica” (p. 151). Los autores señalan que el conocimiento es un proceso de simbolización que se basa en la interacción del sujeto con su aprendizaje, a través de los mecanismos de desequilibrio y reequilibrio y que el proceso constructivo del conocimiento podría traducirse en el desarrollo de la competencia cognoscitiva, que incluye la competencia lingüística y forma parte de la comunicativa.

Aprendizaje significativo

Gimeno (1985) sintetiza la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, acercándola a la instruccional. Esta teoría se basa en la captación del significado potencial que tiene un determinado contenido, el cual se dispone en función de la estructura mental del individuo en un momento dado, de los elementos relevantes del contenido, de las capacidades del aprendiz y del bagaje de sus experiencias y conocimientos. La organización de éstos es la red que sirve para convertir el significado lógico en significado psicológico. Esto quiere decir que dos estructuras mentales distintas, de sujetos distintos o de un mismo sujeto en momentos diferentes, extraerán diferente significado de un mismo contenido o significado lógico.

Según Gimeno (1985), la idea primaria de la teoría de Ausubel es que el aprendizaje del nuevo conocimiento depende de lo que ya se sabe. En otras palabras, la construcción del conocimiento comienza con una observación y reconocimiento de eventos y objetos a través de los conceptos que ya se poseen. Aprendemos por la construcción de redes de conceptos, agregando nuevos conceptos a ellas. Un mapa de conceptos es un recurso instruccional en el cual se utiliza este aspecto de la teoría para permitir la instrucción del material a aprendices con diferentes prioridades de conocimiento.

Otro concepto importante de la teoría de Ausubel (1972, en Gimeno 1985) se centra en el aprendizaje significativo. Para aprender significativamente, las personas deben relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos relevantes que ya se conocen. El nuevo conocimiento debe interactuar con la estructura de conocimiento existente. El aprendizaje significativo puede ser contrastado con el aprendizaje memorístico que también puede incorporar nueva información a la estructura de conocimiento, pero sin interacción. La memoria es apropiada por recordar secuencias y objetos, pero no ayuda al aprendiz a entender las relaciones entre los objetos. El aprendizaje significativo, por lo tanto, puede adquirirse independientemente de la estrategia instruccional utilizada. Tanto el aprendizaje bancario⁽¹⁾ (oyente receptivo con un docente directivo) o el aprendizaje por descubrimiento (aprendizaje activo donde el aprendiz escoge la información que quiere aprender) pueden resultar aprendizajes significativos. Sin embargo, no es necesariamente cómo se presenta la información sino cómo la nueva información se integra en la estructura de conocimiento existente, lo que es crucial para que ocurra el aprendizaje significativo.

Una tercera idea clave de la teoría de Ausubel es que los conceptos tienen diferente profundidad. Quiere decir que los conceptos pueden ir de lo más general a lo más específico. El material instruccional que se utilice, deberá pues estar diseñado para superar el conocimiento memorístico tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo. La práctica del aprendizaje comprensivo se centra en la propuesta de partir siempre de lo que el alumno tiene, conoce, respecto de aquello que se pretende aprender y, de esta plataforma, se puede conectar con los intereses del alumno y éste puede remodelar y ampliar sus esquemas perceptivos. (Gimeno, 1985).

Sistema de memoria humano

Según Santalla (2000), tradicionalmente se ha planteado la memoria bajo el esquema de tres almacenes con características propias –sensorial, corto y largo plazo – cuya operatividad va a estar relacionada con las estrategias cognitivas que Poggioli (1997, 1998) establece para favorecer el paso de la información de un almacén a otro.

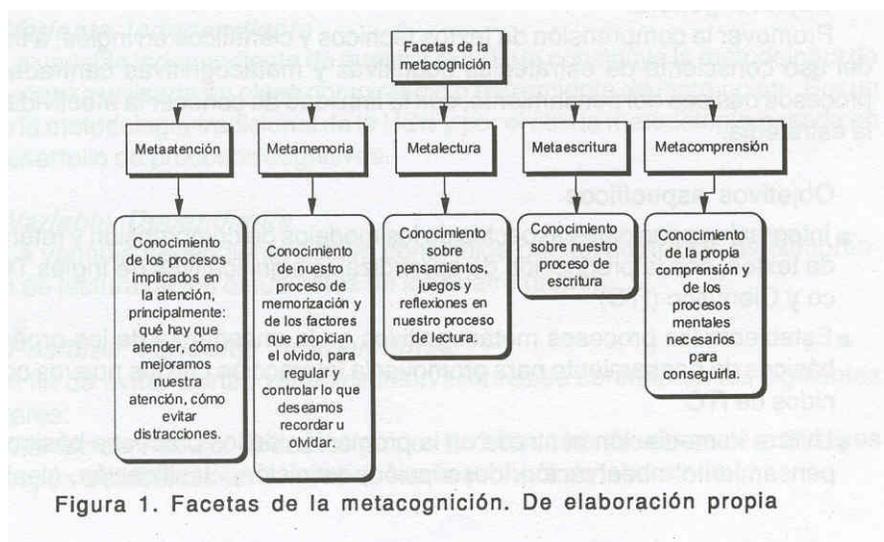
En el almacén sensorial, la información permanece por unos instantes y se seleccionan aquellos aspectos que posteriormente serán procesados y los que no. Los mecanismos de atención reseñados por Boujon y Quaireau (1999) –atención conjunta, sostenida, dividida y selectiva– afectan tanto el ingreso de la información al almacén sensorial como el del corto plazo.

El almacén a corto plazo, comparte la característica de poca duración con el almacén sensorial, pero sí implica la elaboración de estrategias de procesamiento, y por tanto, los procesos cognitivos. Esta memoria a corto plazo, o de trabajo, es

operativa; es decir, en ella no sólo se recuperan los conocimientos que se tienen en la memoria a largo plazo, sino que operan todos los procedimientos. Su capacidad es limitada y, por lo tanto, puede saturarse. Según Boujon y Quaireau (1999), diversas investigaciones demuestran que la cantidad de información que se retiene en la memoria a corto plazo es reducida: es el palmo de memoria. La cantidad de elementos que podemos recordar inmediatamente está comprendida entre 5 y 9, con una media de 7. En estos dos almacenes –sensorial y corto plazo– se produce olvido.

En el almacén a largo plazo, es decir, la memoria semántica, se almacena la información en forma permanente, ya que en él no hay olvido y su capacidad es ilimitada. La información proveniente de la memoria a corto plazo pasa a este almacén mediante las estrategias de codificación y de elaboración de la información que se encuentra en la memoria a corto plazo. Para poder recuperar la información allí almacenada, la persona debe elaborar estrategias de recuperación adecuadas.

En este sentido, la metacognición engloba todas las demás estrategias pues “el metaconocimiento es la habilidad que tenemos para saber lo que sabemos y lo que no sabemos” (Costa, 1994). El uso de habilidades metacognitivas nos permite obtener la información que necesitamos, estar conscientes de nuestros pasos durante el proceso de solución de problemas y evaluar la productividad de nuestro propio pensamiento. La metacognición tiene cinco facetas (Poggioli, 1998) que se describen en la figura 1.



El uso de estrategias metacognitivas está relacionado con el proceso de madurez intelectual del individuo, pues conocer y reflexionar sobre los propios procesos mentales y buscar estrategias remediales ante las dificultades comprensivas exige autonomía de pensamiento, propia del pensamiento abstracto (Poggioli, 1998).

Descripción

El programa de Inglés del primer año de carrera de la Universidad Simón Bolívar (USB) comprende tres (3) cursos de tres meses cada uno (ID1-111; ID1-112; e ID1-113). El objetivo principal de estos cursos de Inglés Técnico y Científico es lograr la comprensión de la lectura de textos técnico-científicos en Inglés con propósitos netamente académicos. Es decir, la idea principal es que el estudiante esté en capacidad de realizar la lectura de artículos de revistas especializadas y libros de texto que le puedan servir como herramienta para lograr los objetivos específicos de su ciclo de estudios profesionales en las distintas áreas.

Propósito de la investigación

El presente estudio tiene como finalidad evaluar si la implementación de una metodología de la enseñanza del Inglés Técnico-Científico en la USB, centrada en los procesos cognitivos podría resultar tan provechosa para la comprensión de lectura como la metodología de enseñanza tradicional actualizada que se utiliza en los cursos de ITC.

Objetivo general

Promover la comprensión de textos técnicos y científicos en inglés, a través del uso consciente de estrategias cognitivas y metacognitivas centradas en procesos básicos del pensamiento, con la finalidad de conocer la efectividad de la estrategia.

Objetivos específicos

- * Integrar los principales aspectos de los modelos de comprensión y retención de textos, con la producción de aprendizajes significativos de Inglés Técnico y Científico (ITC)
- * Establecer los procesos metacognitivos en la enseñanza de los procesos básicos de pensamiento para promover la interacción con los nuevos contenidos de ITC
- * Utilizar la mediación centrada en la promoción de los procesos básicos de pensamiento: observación, descripción, definición, clasificación, clasificación jerárquica, análisis, síntesis y evaluación para mejorar la comprensión de lectura.
- * Concluir sobre las bases de la intervención realizada cuáles son los aportes teóricos en el ámbito educativo sobre las interpretaciones del sistema de memoria humano y su relación con los procesos cognitivos.

Tipo de estudio

Este estudio es cuasi-experimental, de acuerdo a lo planteado por Brown (1988), ya que los cuatro (4) grupos seleccionados para la muestra fueron grupos intactos de estudiantes asignados a esas secciones por la Dirección de Admisión y Control de Estudios de la USB (DACE).

Población y muestra

La población estudiantil de la USB, de donde se toma la muestra para el presente estudio, estuvo conformada por 719 estudiantes pertenecientes a la cohorte 2001, inscritos en el primer curso del primer año de Inglés (ID1-111) durante el trimestre Sep-Dic 2001.

La muestra fue constituida por alumnos pertenecientes a 4 secciones. Se seleccionaron dos (2) secciones como grupo experimental a los cuales se les impartieron clases de Inglés utilizando una metodología especial basada en el desarrollo de procesos cognitivos de aprendizaje y dos (2) secciones paralelas como grupo control, a las cuales se impartió la enseñanza con la metodología tradicional utilizada en la USB.

Variables

Variable Independiente

La variable independiente de nuestro estudio la constituye la metodología de enseñanza utilizada en clase como medio o herramienta de instrucción. Por un lado la metodología tradicional de la USB y por el otro la metodología basada en el desarrollo de procesos cognitivos.

Variable Dependiente

La variable dependiente estuvo constituida por las destrezas de comprensión de lectura de los estudiantes de los cuatro grupos.

Posibles Variables Intervinientes

A fin de evitar ciertas variables intervinientes se controlaron los siguientes factores:

Tiempo de Trabajo: Todos los grupos tuvieron 4 horas semanales de clases de Inglés distribuidas en 3 horas de teoría y 1 hora de laboratorio.

Evaluación: Todos los grupos tuvieron una evaluación del 50% de la nota evaluada a través de nuestro examen departamental, el cual fue el mismo examen para todos los sujetos, y el 50% restante se distribuyó en diferentes actividades de clase y tareas asignadas por los profesores.

Uso del material: Todos los sujetos trabajaron con las mismas guías de lectura elaborados por el Dpto. de Idiomas de la USB (guía de lecturas y guía de laboratorio). El único material diferente que se utilizó en el grupo experimental fue una guía elaborada con la finalidad de promover la comprensión de la lectura a través de los procesos de pensamiento, en la cual se explica la metodología.

Horario: Se controló que las secciones tuvieran bloques de horarios paralelos para minimizar la posible intervención de factores externos como fatiga, calor, hambre, sueño, etc. que pudieran de alguna manera afectar el comportamiento de los grupos. En cada bloque de horario se dictó una sección con la metodología tradicional y otra con la metodología basada en procesos cognitivos.

Sexo: Los estudiantes estuvieron distribuidos más o menos equitativamente en cuanto al sexo, es decir que en cada sección había más o menos el mismo número de varones que de hembras.

Instrumento

El instrumento utilizado como herramienta de medición para detectar el rendimiento obtenido por los estudiantes fueron los dos exámenes departamentales. Estos exámenes evalúan específicamente las destrezas de comprensión de lectura de textos técnico-científicos en Inglés a través de 25 ejercicios de selección simple con una ponderación de 1 punto cada uno. Adicionalmente y con la finalidad de conocer el estado de los grupos cuando comenzaron el curso, se utilizó un examen similar a manera de diagnóstico, que permite eximir los tres cursos de inglés a aquellos que superan el nivel establecido y otro de gramática que ubica a los alumnos en un curso previo a los niveles en cuestión.

Metodología tradicional para la enseñanza de ITC en la USB

La creación y planificación de los materiales utilizados en los cursos de Inglés Técnico y Científico de la USB fue realizada sobre las bases de la introducción paulatina de las diferentes funciones retóricas del idioma, las cuales para el primer nivel de la cadena de tres cursos del programa de 1er Año son: Definición, Descripción, Clasificación y Comparación y Contraste. Dentro de los objetivos pedagógicos del curso ID1-111 se encuentran los siguientes:

- * Analizar el desarrollo escrito del texto con el propósito de entender información implícita y explícita
- * Escoger y aplicar la técnica de la lectura más apropiada para los propósitos del lector en una situación dada
- * Interpretar la información de un gráfico o tabla.

Las estrategias y actividades más utilizadas son:

- * Hacer uso de un diccionario monolingüe
- * Reconocer patrones de definición, descripción, clasificación y comparación y contraste encontrados en los diferentes textos a través de la identificación de palabras clave.
- * Predecir contenido a partir de una análisis del título del texto.

- * Identificar la posición e intención del autor de acuerdo a cómo se presenta la información en el texto.
- * Resumir información luego de haber leído un texto.
- * Hacer uso de los diferentes organizadores gráficos para hacer síntesis de la información leída.
- * Identificar ideas principales y secundarias.
- * Discriminar entre información general e información específica (uso de ejemplos).
- * Hacer uso de las estrategias de *Skimming* y *Scanning* dependiendo de cuál sea el propósito de la lectura.
- * Aplicar estrategias de anticipación, predicción e inferencia de significados de términos desconocidos haciendo uso de contexto en que se encuentran los mismos.
- * Identificar las diferentes partes del discurso, además de sufijos, prefijos y raíces para poder inferir el significado de palabras desconocidas de acuerdo a su conformación morfológica.
- * Establecer similitudes y diferencias entre dos o más puntos de vistas u objetos encontrados en las lecturas.
- * Identificar frases nominales simples y complejas
- * Discriminar entre información explícita e implícita encontrada en el texto tras el uso de las inferencias.

Descripción de las actividades en clases:

En ocasiones los textos son previamente asignados para ser leídos en la casa antes de cada clase. Otras veces, dependiendo de la longitud de los textos, los mismos son leídos durante la clase. Luego en el salón de clase los estudiantes responden preguntas de manera escrita u oral, en forma individual, en parejas o en grupos, y resuelven ejercicios elaborados en Inglés para ejercitar su comprensión de lectura. Estos ejercicios comprenden actividades de pre-lectura, durante la lectura y post-lectura que engloban tareas de predicción, anticipación, inferencia, selección simple, ejercicios de verdadero y falso, *jig-saw readings* y una gran variedad de actividades. Luego de los ejercicios escritos, se realiza una discusión de las lecturas en Inglés. Los estudiantes son motivados a expresar sus dudas y opiniones con respecto al texto leído. Al final se hace una discusión global de grupo para corregir los ejercicios y determinar cuáles son las respuestas correctas a los mismos. Los estudiantes son motivados a expresar su opinión y a defender sus puntos de vista ante respuestas que pudieran resultar poco claras o contradictorias.

Metodología centrada en procesos cognitivos y metacog-nitivos

La promoción sistemática de la reflexión sobre los pasos implícitos en cada uno de los procesos básicos de pensamiento, así como la toma de conciencia sobre su optimización, son las actividades que permiten a los alumnos comprender la

lectura a través de las inferencias que el estudiante realiza sobre la presencia de estos procesos en el texto escrito, las cuales se expresan a través de las funciones retóricas del lenguaje.

Supuestos:

- * Al organizar el pensamiento (competencia cognoscitiva), se aborda la competencia lingüística.
- * El pensamiento organizado es independiente de su medio de comunicación.
- * El lenguaje es una herramienta de la competencia lingüística.
- * El idioma es un instrumento para la comunicación del pensamiento.
- * Se aprende mediante el uso organizado de los procesos básicos de pensamiento.
- * El nuevo conocimiento debe anclarse en la estructura de conocimiento previo
- * Los procesos de pensamiento se aprenden mediante estrategias pedagógicas.
- * Las estrategias cognitivas contribuyen al paso de contenidos a la memoria a largo plazo.
- * El uso de procesos básicos de pensamiento contribuye al aprendizaje de contenidos.

Se conservan los objetivos pedagógicos del curso, descritos en la metodología tradicional y para introducirlos se realizó una guía con aspectos fundamentales, no sólo para el abordaje de las estrategias para la lectura comprensiva, sino también para el abordaje de los procesos cognitivos y metacognitivos. A ellos se agregan las siguientes estrategias metodológicas:

- * Enseñanza de los procesos básicos de pensamiento –observación, descripción, definición, clasificación, clasificación jerárquica, análisis, síntesis y evaluación– según el Método de Procesos (Sánchez 1998).
- * Enseñanza del proceso de metacognición en sus tres dimensiones
- * Aplicación de procesos básicos de pensamiento a los textos de ITC
- * Revisión de los pasos para implícitos en la aplicación de los procesos.
- * Concluir sobre la metacognición y revisar el proceso.
- * Aplicación de las macroreglas (eliminación, inclusión, generalización, construcción) para producir síntesis textuales.
- * Aplicar reglas de coherencia utilizando palabras específicas e identificando relaciones anáforas.
- * Realizar análisis de partes, estructura y funciones para establecer la cohesión de ideas.
- * Humildad ante el conocimiento. El docente es un mediador.
- * Anclaje a los conocimientos previos (conceptos y procedimientos) para expandir la red cognitiva.

- * Observación de la estructura del texto siguiendo la intención del autor y análisis de la cohesión de ideas para establecer los distintos tipos de ideas.
- * Evaluación con criterios externos e internos de textos contrastando un modelo.
- * Construcción de argumentos lógicos y convincentes. Elementos y refutación.
- * Provocar conflictos cognitivos que contribuyan al cambio de modelo mental.
- * Promover la zona de desarrollo proximal a través de la interacción con los pares y el trabajo colaborativo.

Rol del alumno: Ser activo constructor y responsable de su aprendizaje, y demostrar que contribuye al crecimiento del objeto de conocimiento dentro de la comunidad de estudio. Debe reflexionar y explicar el proceso de su propio pensamiento.

Características de la evaluación: Se realizan dos exámenes departamentales de 25% cada uno. Estos exámenes son iguales para todos los grupos. El 50% de los puntos restantes es de carácter cualitativo, centrada en el proceso y no en el producto y se realiza mediante bandas y rúbricas. Se implementan estrategias de coevaluación y autoevaluación a través de la realización de un portafolio, dentro de un modelo de evaluación centrado en la revisión de las metas y objetivos educativos que son negociados con los estudiantes.

Análisis de Resultados

A continuación se presentan los datos provenientes del análisis de la estadística descriptiva. En la tabla N° 1, se presentan los resultados en forma global de los exámenes en ambos grupos, de donde se puede concluir que ambos tienen una media alta, si se considera que la mínima probatoria es de 12.5 puntos. Además, se observa que el grupo experimental es menos homogéneo que el control, y que el grupo experimental tiende más a la curva normal que el control(2).

Tabla N° 1. Análisis global de datos

	Control	Experimental
Media	15.10784	14.59183673
Error Estándar	0.407869	0.481694519
Mediana	15	15
Moda	17	16
Desviación típica	4.119278	4.768532452
Varianza	16.96845	22.73890175
Rango	17	22
Valor mínimo	6	3
Valor máximo	23	25
Sumatoria	1541	1430
N	102	98

Si se consideran los datos de los exámenes y de las secciones por separado, el análisis e interpretación de los resultados es diferente:

Si bien la media obtenida en el grupo control, en todos los exámenes es ligeramente más alta que en el experimental, al revisar las medias entre los

exámenes departamentales se observa un incremento mayor en el grupo experimental que en el grupo control. Esto podría implicar que las estrategias utilizadas promueven la comprensión de lectura. La metodología tradicional utilizada con el grupo control ha demostrado su efectividad a lo largo de la implementación del programa en la U.S.B. No obstante en el grupo experimental se observa no sólo que la media se ubica por encima del nivel probatorio, cercana a la del grupo control, sino que aumenta más en el grupo experimental que en el control en la segunda medición, lo cual permite inferir que el método alternativo utilizado con el grupo experimental provoca una mayor comprensión de la lectura, lo cual se traduce en un mejor aprovechamiento del proceso.

	Control				Experimental			
Sección	10	10	21	21	7	7	24	24
Departamental	1	2	1	2	1	2	1	2
Media	15.11538	15.88462	14.4	15.00	14.58333	15.70833	13.48	14.64
Error Estándar	0.697968	0.810179	0.778888	0.981495	0.904731	0.858629	1.011797	1.058112
Mediana	16	17	14	14	15	16	14	15
Moda	11	17	14	14	15	16	14	19
Desviación típica	3.558954	4.13112	3.89444	4.907477	4.43226	4.206405	5.058985	5.290558
Varianza	12.66615	17.06615	15.16667	24.08333	19.64493	17.69384	25.59333	27.99
Rango	12	17	15	16	15	16	21	20
Mínimo	9	6	7	7	6	6	3	5
Máxima	21	23	22	23	21	22	24	25
Sumatoria	393	413	360	375	350	377	337	366
N	26	26	25	25	24	24	25	25

Otro aspecto importante que se desprende de los resultados es que la varianza del grupo experimental se mantiene a lo largo de los dos exámenes, lo cual podría significar que el programa no sólo beneficia a los menos aventajados en sus resultados sino también a los más aventajados. Esto se ratifica en el análisis realizado a los resultados de la prueba diagnóstica y examen de exención, del grupo experimental, como se establece en la Tabla N° 3. En efecto, la variación por encima y por debajo de la media se mantiene similar a lo largo de las cuatro mediciones, lo cual permite inferir que la metodología alternativa no sólo es provechosa para los estudiantes con resultados más altos, sino que la comprensión lectora de los estudiantes con resultados menos altos también se ve favorecida por la intervención. Esto se manifiesta al registrarse un aumento en la media con una variación similar hacia arriba y hacia abajo.

Tabla N° 3. Análisis de los resultados del Grupo Experimental

	Exención		Diagnóstico	
Sección	7	24	7	24
Media	10.73077	12	11.92308	12

Error estándar	0.891943	0.919701	0.65849	0.772553
Mediana	10	11	11.5	12
Moda	8	7	9	15
Desviación típica	4.548034	4.410731	3.357655	3.705033
Varianza	20.68462	19.45455	11.27385	13.72727
N	26	23	26	23

Conclusiones y Recomendaciones

A través de la integración de los principales aspectos de los modelos de comprensión y retención de textos, se ha diseñado una intervención metodológica centrada en procesos básicos de pensamiento y metacognición. Esta intervención ha producido aprendizajes significativos que favorecen la comprensión de lectura de textos de Inglés Técnico y Científico (ITC).

Esta experiencia pareciera indicar que al abordar la competencia cognitiva se desarrolla la competencia lingüística; sin embargo, se sugieren otras investigaciones para corroborar este punto. Así mismo, los contenidos sobre la comprensión de lectura, propios de la lengua y de la competencia lingüística, se abordan y se comunican a través de la organización del pensamiento, propia de la competencia cognitiva.

Dada la aparente efectividad de la metodología planteada, se recomienda el uso consciente de estrategias cognitivas y metacognitivas centradas en procesos básicos del pensamiento para promover la comprensión de textos técnicos y científicos en inglés.

Referencias bibliográficas

- AUSUBEL, D. (1972). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- AUSUBEL, D. P., Novack, J. D. Y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BERRÍOS, G. Rojas, C. (2002). *Perfil Estudiantil USB. Datos en bruto no publicados*. Universidad Simón Bolívar en Caracas.
- BARRERA, L. y Fraca, L. (1999). *Psicolingüística y desarrollo del Español II*. Venezuela: Monte Ávila Editores Latinoamericana.
- BELTRÁN, J.A. (1991). *Procesos y Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: Editorial Síntesis S.A.
- BOUJON, Ch. y Quaireau Ch. *Atención, aprendizaje y rendimiento escolar. Aportaciones de la Psicología Cognitiva Experimental*. Madrid: Narcea.

BROWN, J. D. (1988). *Understanding Research in Second Language Learning. A teacher's guide to statistics and research design.* Cambridge: Cambridge University Press.

CALVO, Ángel (1999). *Estrategias para Aprender a Aprender.* Madrid: Escuela Española. S.A.

CAMPOS, A.C. y Espinoza, H.A. (2000). *Aportes generales del enfoque de L.S. Vigotsky a la pedagogía infantil y a la diversidad.* Manuscrito no publicado. Universidad de Carabobo en Valencia.

CÁZARES, F. (1999). *Integración de los procesos cognitivos para el desarrollo de la inteligencia.* México: Trillas.

COSTA, A. (1994). *Activación de Procesos Cognitivos.* Caracas: Fundación Rafael Vegas Sánchez

DÍAZ, F. y Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.* México: Mc Graw Hill.

FREIRE, P. (1989). *Pedagogía del oprimido.* México: Siglo XXI.

GIMENO S., J. y Pérez G., A. (1985). *La enseñanza, su teoría y su práctica.* Madrid: Akal, Universitaria.

GINN, W. (2000), Jean Piaget - Intellectual Development. Disponible en <http://www.sk.com.br/sk-piaget.html>. Fecha de consulta, diciembre 2001.

HELLLER, M. Y Thorogood, L. (1995). *Hacia un proceso de lecto-escritura Reflexivo y Creativo.* Caracas: Editorial Educativa.

LEVINE, M. (2002). *A mind at a time.* New York: Simon & Schuster.

MEZA, I. (1998). *Procesos básicos de pensamiento.* Manuscrito no publicado. Universidad Metropolitana en Caracas.

ONTORIA, A., Ballesteros, A. Cuevas, C., Giraldo, L., Martín, I., Molina, A., Rodríguez, A. & Vélez, U. (1996). *Mapas Conceptuales, una técnica para aprender.* Madrid: Narcea.

ONTORIA, A., Gómez, J., Molina, A. (2000). *Potenciar la capacidad de aprender y pensar.* Madrid: Narcea.

PIAGET, J. (1975). *La Equilibración de las Estructuras Cognitivas.* Madrid: Siglo XXI.

- POGGIOLI, L. (1998). *Estrategias metacognoscitivas*. Caracas: Fundación Polar.
- POGGIOLI, L. (1997). *Estrategias de Adquisición de Conocimiento*. Caracas: Fundación Polar.
- RÍOS Cabrera, P. (1999). *La aventura de aprender*. Caracas: Cognitus.
- SÁNCHEZ, Margarita. (1998). *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento. Procesos Básicos del Pensamiento*. México: Editorial Trillas.
- SANTALLA, Z. (2000). *El sistema de memoria humano: memoria episódica y semántica*. Caracas: Publicaciones UCAB.
- SCHÜTZ, R. (2002). *Vygotsky & Language acquisition*. Disponible en <http://www.sk.com.br/sk-vygot.html>. Fecha de consulta, febrero 2002.
- VIGOTSKY, L.S. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Visor.
- VIGOTSKY, L.S. (1978). *Mind in Society The Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge: Harvard University Press.
- ZEA, C. M., Atuesta, M. y González, M. A. (Eds.). (2000). *Conexiones. Informática y escuela: Un enfoque global*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.