



## Principios Cognitivo-constructivistas en la Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la Enseñanza-Aprendizaje de Inglés con Propósitos Específicos

*Ana Finol de Govea*

Universidad del Zulia. Facultad de Ingeniería. Venezuela.  
anafinoldegovea@cantv.net.

### Resumen

Este trabajo muestra algunos principios de las teorías cognitiva y constructivista en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación, específicamente Internet, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Inglés con Propósitos Específicos (IPE). El estudio analiza el uso de Internet como medio instruccional en el desarrollo de destrezas de comprensión lectora en el aprendizaje significativo de IPE. Se describen aspectos fundamentados de los principios del aprendizaje por medio de Internet como: 1) La aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora en textos virtuales en inglés. 2) Los criterios para la selección de los contenidos de la Web se basan en las características del diseño multimedia, la competencia lingüística, los conocimientos previos, la madurez académica y los intereses inmediatos de los aprendices. 3) La aplicación de estrategias de comunicación virtual para la comprensión lectora mediante la ejecución de actividades sincrónicas y asincrónicas basadas en la cooperatividad. Estos principios teóricos se apoyan en Rosenberg (2002), Sánchez (2000), Dudeney (2000), Crook (1998) y Bajarlía y Spiegel (1997). La investigación es documental basada en el análisis de obras impresas, virtuales y digitalizadas. Así, se analiza desde una perspectiva cognitivo-constructivista el uso de Internet en la enseñanza de Inglés con Propósitos Específicos.

**Palabras clave:** Cognición, constructivismo, Inglés con Propósitos Específicos, Internet.

Recibido: 10-07-07 ♦ Aceptado: 20-09-07

## Principes Cognitif-constructivistes dans l'Application des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) pour l'Enseignement-Apprentissage de l'Anglais sur Objectifs Spécifiques

### Résumé

Ce travail montre quelques principes des théories cognitives et constructivistes dans l'application des technologies de l'information et la communication, spécifiquement Internet, dans le processus d'enseignement-apprentissage de l'Anglais sur Objectifs Spécifiques. L'étude analyse l'utilisation d'Internet comme moyen d'instruction dans le développement des habiletés de compréhension lectrice pour l'apprentissage significatif de l'Anglais sur Objectifs Spécifiques. On décrit des aspects fondés sur les postulats de l'apprentissage avec Internet tels que: 1) L'application de stratégies cognitives et métacognitives de compréhension lectrice dans des textes virtuels en Anglais. 2) Les critères pour la sélection des contenus Web s'appuyant sur les caractéristiques de la conception multimédia, la compétence linguistique, les connaissances préalables, la maturité académique et les intérêts immédiats des apprenants. 3) L'application de stratégies de communication virtuelle pour la compréhension lectrice par l'exécution d'activités synchroniques et asynchroniques basées sur la coopération. Ces principes théoriques s'appuient sur les idées de Rosenberg (2002), Sánchez (2000), (2000), Crook (1998) et Bajarlía et Spiegel (1997). Il s'agit d'une recherche du type documentaire où sont analysés des documents imprimés, virtuels et digitalisés. De cette façon, sous une perspective cognitivo-constructiviste, est abordée l'utilisation d'Internet pour l'enseignement de l'Anglais sur Objectifs Spécifiques.

**Mots-clés:** Connaissance, constructivisme, Anglais Instrumental, Internet.

## Cognitive and Constructivist Principles in the use of the Communication and Information Technologies for the Teaching and Learning of English for Specific Purposes

### Abstract

This paper shows some principles of the cognitive and constructivist theories in the use of the communication and information technologies, specifically Internet in the learning and teaching process of English for Specific Purposes (ESP). The study analyzes the use of the communication and information technologies, as instructional aids in the skills development of reading comprehension in the significative learning of ESP. Some fundamental aspects of e-learning are described like: 1) The application of cognitive and metacognitive strategies for reading comprehension of English virtual texts. 2) The criteria for the content selection from the web are based on the characteristics of the multimedia design, the linguistic competence, the previous knowledge, the academic maturity and the immediate interests of students. 3) The application of virtual communication strategies for reading comprehension by means of the performance of asynchronous and synchronous activities based on the cooperation. These theoretical principles are based on Rosenberg (2002), Sánchez (2000), Dudeney (2000), Crook (1998) and Bajarlía y Spiegel (1997). The research is documental based on the analysis of printed, digitalized and virtual books about the English teaching by using Internet. Therefore, the Internet use in ESP teaching is analyzed from a cognitive and constructivist approach.

**Key words:** Cognition, constructivism, English for Specific Purposes, Internet.

### Introducción

La sociedad actual se caracteriza por constantes cambios e innovaciones, especialmente en el quehacer científico y tecnológico. La avalancha de información escrita a través de medios impresos, computarizados y virtuales es inmensa. Se está en la Sociedad del Conocimiento, en la Era de la Información, en la Era de la Comunicación. Esta realidad obliga a un nuevo tipo de educación, pues los requerimientos académicos y las demandas laborales actuales son diferentes. La educación vigente necesita ser repensada para este nuevo tipo de sociedad donde el conocimiento, la información y la comunicación constantes son los aspectos principales que la caracterizan. Entonces, la educación académica debe volcarse a ser contextualizada, situada y auténtica para ser útil, provechosa y significativa a los

individuos pertenecientes a esta época (Crook, 1998). De esta realidad se deriva que los individuos de hoy necesitan manejar grandes cantidades de información escrita, para ello necesitan utilizar distintas habilidades, destrezas y conocimientos de procesamiento de información escrita para obtener, interpretar y compartir esta información.

Para la naciente educación, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), específicamente Internet, juegan un rol fundamental, ellas son el vehículo principal en la transmisión de la información y del conocimiento. Además, el individuo actual mantiene una constante relación con las tecnologías de su entorno, de donde tiene un control de su aprendizaje, controlando cómo y cuánto aprender mediante aprendizajes interactivos, entretenidos y lúdicos. Así se conciben las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo: Para aprender con ellas y para aprender de ellas (Bajarlía y Spiegel, 1997).

En nuestros días la realidad es una interpretación mental activa, contextualizada, auténtica y constructiva por parte del aprendiz. El joven actual construye su propio entendimiento; el cual implica conocer y establecer relaciones partiendo del conocimiento previo. En la sociedad del conocimiento el aprender tiene que ser activo. Las TIC como Internet y sus materiales de aprendizaje virtual y digital son recursos valiosos para una pedagogía activa (Bajarlía y Spiegel, 1997), para lograr aprendizajes constructivos y significativos. Todo depende de darle un enfoque constructivista a su aplicación en el aula (Sánchez, 2000). El uso de las TIC bajo un enfoque cognitivo-constructivista de la educación es la clave para lograr un aprendizaje más activo, contextualizado, auténtico y constructivo. Las TIC facilitan el aprendizaje significativo, contextualizado y situado ya que acercan al aprendiz al mundo y el mundo al aprendiz, al simular la realidad y proporcionar un mundo rico en experiencias y materiales.

Por otra parte, el individuo actual necesita conocer y manejar la avalancha de información que las TIC ofrecen. Esto con la finalidad de desenvolverse adecuadamente en su medio social, académico y laboral, ya que cada vez, se demanda con mayor urgencia, estudiantes y profesionales que tengan una formación en entornos virtuales, que sepan manejar tanto las TIC como la información en ellas contienen. Para manejar adecuadamente la información presentada por estas tecnologías muchas veces, se requiere del dominio y manejo del idioma Inglés, ya que gran parte de la información encontrada en la Red (Web) se presenta en este idioma. En consecuencia, es necesario capacitar al estudiante con un conjunto de habilidades cognitivas, metacognitivas y constructivistas para consultar textos virtuales en inglés, y procesar e interpretar internamente esta información para aplicarla en su realidad y resolver problemas y situaciones específicas planteadas (Batista y Finol, 2005).

El bombardeo de información y conocimiento suministrados por las TIC es extraordinario. Ellas ofrecen un aprender hipermedial. La sociedad actual requiere preparar a los individuos para este tipo de aprendizaje, para la dinámica del cono-

cimiento: Procesar información, analizarla y recuperarla, analizarla y utilizarla, y cuando se demande agregarle inteligencia, eso es conocimiento, información inteligente. Asimismo, la cultura y la sociedad actual demanda un aprendiz creativo, crítico, capaz de pensar, razonar y abstraer, que resuelva problemas, que sea capaz de diseñar, desarrollar y evaluar proyectos colaborativamente, que aprenda a construir las estructuras mentales que condicionen su aprender a aprender (Sánchez, 2000). En la educación de la Era Virtual el énfasis debe estar en cómo aprender más que en qué aprender. Es aquí donde se aplica la teoría cognitivo-constructivista en el uso de las TIC en la educación.

Entonces el aprendizaje llevado a cabo mediante el uso de medios electrónicos aplicado en Inglés con Propósitos Específicos (IPE) debe fundamentarse en principios cognitivo-constructivistas como desarrollar habilidades y capacidades de abstracción, pensamiento, trabajo colaborativo y cooperativo, resolución de problemas, manejo de la incertidumbre, adaptación al cambio y a la transferencia de aprendizajes formales a diferentes situaciones de la vida cotidiana. También de habilidades que permiten construir o aprender un conocimiento, aprender a relacionarse, compartir e intercambiar ideas, información y conocimientos, aprender a comunicarse y aprender cómo aprender (Rosenberg, 2002).

Con este panorama como norte se describe el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como Internet en el aprendizaje de Inglés con Propósitos Específicos.

## **Metodología**

La investigación es de tipo documental. La técnica de investigación utilizada es la observación directa mediante el registro libre de datos. La revisión bibliográfica se efectuó sobre la consulta de libros especializados y documentos publicados en la Web, libros electrónicos, revistas electrónicas y páginas Web que analizan el tema de la cognición y el constructivismo en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación como Internet en la enseñanza de Inglés con Propósitos Específicos.

La información obtenida fue seleccionada utilizando criterios de relevancia, actualidad y factibilidad y registrada en fichas y esquemas. La información consultada contempló aspectos como: Objetivos instruccionales de Inglés con Propósitos Específicos para el aprendizaje en ambientes virtuales; procedimiento para seleccionar contenidos de Internet; estrategias de lectura aplicadas en la lectura en la Red (weblectura); y actividades colaborativas en clase para la interpretación de textos de Internet. Esta información se organizó para tratar aspectos que constituyen los ejes centrales del análisis de la revisión bibliográfica llevada a cabo.

Para interpretar, desde una perspectiva cognitiva y constructivista el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet) en la enseñanza de Inglés con Propósitos Específicos (IPE) se contemplan los siguientes aspectos:

1. Analizar la teoría cognitiva, el aprendizaje mediante mecanismos electrónicos (aprendizaje electrónico); el concepto de ciberlectura y estrategias de comprensión lectora en ambientes de aprendizaje virtual en Inglés con Propósitos Específicos.

2. Establecer criterios de la teoría cognitiva y constructivista en la selección, preparación y aplicación de contenidos virtuales en el aprendizaje de IPE utilizando Internet como recurso instruccional.

3. Analizar el constructivismo, el aprendizaje electrónico y las actividades de clase en Inglés con Propósitos Específicos.

Seguidamente se presenta el análisis de estos aspectos.

### **1. Teoría cognitiva, aprendizaje electrónico; concepto de ciberlectura y estrategias de comprensión lectora en ambientes de aprendizaje virtual en Inglés con Propósitos Específicos**

Esta teoría explica cómo funciona el proceso cognitivo humano y la forma cómo opera el procesamiento de la información en la comprensión lectora y se enfoca en dos aspectos principales: 1) En definir al aprendiz como un participante activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y 2) En explorar el campo de los procesos cognitivos para analizar la comprensión de textos. Para la cognición educar significa ayudar al estudiante a aprender como desarrollar estrategias para aprender. Entonces, el objetivo de Inglés con Propósitos Específicos es de carácter cognitivo ya que se propone enseñar a leer; es decir, desarrollar en el alumno destrezas y estrategias de comprensión lectora, y en este caso específico, en textos virtuales provenientes de Internet.

Para la comprensión lectora el individuo realiza operaciones intelectuales como: Análisis, síntesis, comparación, abstracción, generalización e inferencia. La aplicación de estas estrategias cognitivas le permiten al ciberlector procesar la información presente en un hipertexto, convirtiéndose, de esta manera, en un constructor activo de su propio conocimiento. Para interpretar información escrita el individuo debe relacionarla con sus conocimientos previos, es decir la relación lenguaje-pensamiento-experiencias previas es determinante en la comprensión de textos virtuales. Así, la teoría cognitiva define los procesos intelectuales como componentes activos del pensamiento, capaces de actuar sobre la información de entrada y transformarla para generar nuevos productos. Sánchez (1992) identifica nueve procesos básicos del pensamiento humano. Dichos procesos son: Observa-

ción, comparación, relación, clasificación jerárquica, análisis, síntesis y evaluación. Cuando se relacionan estos procesos se producen otros más complejos, o formas de razonamiento, tales como: El razonamiento inductivo, deductivo, analítico, sintético e hipotético analógico.

Asimismo, para la comprensión de los textos se requiere que el lector realice actividades de microprocesamiento y macroprocesamiento de información. Algunos de los microprocesamientos realizados son: Identificación de letras e integración silábica; reconocimiento y análisis de palabras; análisis y codificación de reglas gramaticales y sintácticas pertinentes y establecimiento de proposiciones. Entre los macroprocesos más relevantes están: Establecimiento de la coherencia local; integración y construcción coherente del significado global del texto y construcción de un modelo mental o de la situación. Así, la lectura es un proceso interactivo complejo en la que participan procesos preceptuales, cognoscitivos y lingüísticos (Díaz, 2002). Todos estos procesos ocurren de manera jerárquica o simultánea durante la lectura de hipertextos virtuales.

En este orden de ideas, en esta Era caracterizada por la introducción de Internet en la Educación, se hace necesario para el estudiante manejar la información electrónica o virtual presente en la pantalla del computador proveniente del ciberespacio, en este caso específico, la información escrita en Inglés. Por lo tanto, en la Era Virtual o Electrónica el propósito de la asignatura de Inglés con Propósitos Específicos consiste en: Desarrollar en el ciberaprendiz destrezas y estrategias de comprensión lectora que le permitan interpretar eficientemente cualquier tipo información relacionada con su área de estudio o especialidad, contenida en textos electrónicos o virtuales presentes en las diferentes fuentes de información que se encuentran en Internet, tales como sitios Web, el correo electrónico, revistas digitales, revistas especializadas en línea, diccionarios virtuales y libros especializados.

Desde este punto de vista se deduce que el acto de leer en Internet es una actividad mental compleja donde se despliegan una gran variedad de destrezas cognitivas y metacognitivas. Dentro de las destrezas cognitivas, se mencionan las siguientes:

*1. Deducir el significado de palabras nuevas mediante:*

- La identificación de vocabulario nuevo con base a claves contextuales, utilizando todos los elementos que constituyen el hipermedia; es decir, textos, imágenes, videos y sonidos;
- La deducción del significado de palabras nuevas por medio del análisis morfológico (prefijos, sufijos y composición), empleando la información obtenida en los diccionarios electrónicos incorporados al computador;
- La identificación de sinónimos y antónimos de palabras utilizando los íconos que proporciona Internet para este fin;

- La obtención de significado correcto de palabras desconocidas por medio del uso adecuado de diccionarios y traductores facilitados en la Red.

2. *Distinguir las relaciones entre las partes de una oración o de un texto a través de conectores.* La obtención de la información necesaria para comprender el funcionamiento gramatical y sintáctico de estos conectores se puede obtener de enciclopedias electrónicas de gramática inglesa. En esta parte, la revisión gramatical y sintáctica del texto se puede realizar a través de los íconos de *Gramática, Sinónimos, Ortografía*, etc., incorporados a los programas del computador o a Internet.

3. *Analizar la función de los textos.* En este aspecto se contemplan los diferentes tipos de funciones de los textos utilizados en ciencia y tecnología para transmitir información sobre tópicos específicos. En la Red se encuentran sitios dedicados a casi todas las áreas del pensamiento donde se consiguen variados e interesantes textos sobre definiciones, clasificaciones, instrucciones, descripciones, procesos, narraciones, etc. En este punto es necesario entrenar al estudiante en el uso de íconos de navegación, con el fin de encontrar estos diferentes tipos de textos.

4. *Determinar el desarrollo de la información,* tanto la que aparece en la pantalla como la obtenida de inmediatos enlaces. Para alcanzar esto, se deben desarrollar habilidades lectoras tales como: Identificar la idea principal del texto; identificar el tópico central de un texto basándose, tanto en el texto como en la información visual que lo circunda; identificar información específica; organizar información en orden lógico; resumir coherentemente los principales aspectos de un hipertexto; e interpretar información relevante en tablas, gráficos (fijos o en movimiento); diagramas (planos o en 3D; flujogramas, etc.).

En este orden de ideas Goutier (1999) argumenta que para que la ciberlectura sea una actividad efectiva requiere de la aplicación de un conjunto organizado de estrategias metacognitivas.

El ciberlector necesita reconocer que la lectura en la Red es una labor rigurosa, donde él es un intérprete crítico de información. Para que el estudiante tenga una lectura crítica en la Red se propone el uso de algunas estrategias metacognitivas como: Prever el acceso al texto; activar los conocimientos previos; establecer un propósito; ajustar la velocidad de la lectura; determinar la estructura del texto y la organización; y formularse preguntas y responderlas.

Las mismas estrategias cognitivas y metacognitivas mencionadas y los procesos intelectuales realizados durante el acto de la lectura, son los mismos que se utilizan para leer los hipertextos contenidos en la Red. El aprendizaje por medio de Internet (Winn, 1999), ocurre cuando el estudiante genera conocimientos desde su interior, no cuando recibe información desde afuera. El aprendizaje es un proceso activo que ocurre cuando se ha recibido información relevante. El aprendiz es activo cuando selecciona y organiza de manera significativa el material a ser aprendido, y lo asimila en forma constructiva vinculando el material nuevo con la estruc-

tura cognoscitiva ya existente. La adquisición de conocimientos a partir de la información obtenida de la superautopista de la información envuelve procesos cognitivos y preceptuales que decodifican símbolos, despliegan destrezas lectoras para interpretarlos, y aplican habilidades de inferencias para conectarlos con el conocimiento existente (Winn, 1999). En consecuencia, la lectura de textos virtuales (hipertextos) también tiene sus bases y explicación teórica en la psicología cognoscitiva; por lo tanto de ella se deriva un método de enseñanza centrada en los procesos cognitivos del pensamiento.

Como puede deducirse de los planteamientos anteriores, el objetivo/meta del Inglés con Propósitos Específicos en la Era Virtual es entrenar al estudiante para la lectura de textos virtuales. En consecuencia, se hace necesario explicar que se entiende por lectura en Internet (ciberlectura).

### **1.1. Concepto de lectura aplicada a los hipertextos presentes en internet**

El hecho de jerarquizar las destrezas de comprensión desarrolladas en Inglés con Propósitos Específicos, parte del concepto estimado por Hall (1989) para la comprensión lectora, entendiéndola como el acto de dar sentido a la información escrita, la cual requiere de percepción, análisis gramatical y utilización. Es decir, la lectura es una tarea compleja en la que participan procesos preceptuales, cognoscitivos y lingüísticos. Además, la lectura, para este autor, es un proceso interactivo, en el sentido de que el lector obtiene información de muchos niveles tales como: El morfológico, sintáctico, semántico e interpretativo. La lectura se define entonces como un proceso psicolingüístico complejo, donde se establecen relaciones conceptuales entre palabras, oraciones y párrafos con el propósito de interpretar información (Becerra, 1992).

Siguiendo este orden de ideas, el hipertexto se define como la vinculación de palabras en forma organizada, y el hipermedia como la vinculación de palabras con imágenes, secuencias de videos, sonidos y otras ilustraciones (Bunke, 1993). De esta manera, parafraseando lo argumentado por Becerra (1992), para que el alumno lea el lenguaje hipermedia y procese la información en ellos contenida debe establecer relaciones conceptuales tanto entre los textos como con las imágenes, el movimiento y los sonidos que los acompañan. Estas relaciones las establece el individuo basándose en su entrada perceptual, con base a sus expectativas, para interrelacionar lenguaje y pensamiento y hacer significativo el procesamiento de la información. Asimismo, en el lenguaje hipermedia las imágenes son de trascendental importancia, ya que el ciberlector, debido a la rapidez requerida en la interpretación de la información virtual, está obligado a formarse más ideas por imágenes que por textos.

En el mismo orden de ideas, Goodman (1976), establece que la lectura debe verse desde una perspectiva psicolingüística, debido a que ella constituye un proceso en el cual se produce una interacción entre lenguaje y pensamiento. El conce-

bir la lectura desde esta perspectiva la define como una habilidad de procesamiento de información muy compleja, en la cual el lector juega un papel activo al aplicar una serie de estrategias cognitivas que van a facilitar la comprensión. De esta forma, la ciberlectura se concibe como una estrategia, donde el individuo se impone metas, elige tácticas y supervisa su progreso. Es decir, el ciberlector es meta-cognitivamente activo.

Durante la lectura hipermedial, la información que se puede recibir, procesar y recordar es muy limitada. Por ello el lector no utiliza toda la información que se le ofrece, sino que utiliza las claves más importantes para lograr su comprensión. El tipo de lectura utilizada en Internet es denominada lectura inferencial, y está controlada por procesos de nivel superior, donde se realiza un proceso de arriba-abajo, el cual está regido por los conceptos, en los cuales, el lector crea un contexto basado en su conocimiento y en la información actual *-input hypothesis-* (Krashen, 1985); se forma expectativas sobre lo que ocurrirá, hace inferencias y confirma hipótesis de lo que va a ocurrir.

Cuando el individuo procesa toda la información contenida en la pantalla del computador, información que puede estar en forma gráfica -imágenes, dibujos, bien sean en forma fija o en movimiento, planos o en tercera dimensión- en sonidos -imitación de fenómenos, eventos o situaciones de la realidad, música, etc.- textos visualmente agradables a la vista -con letras de diferentes formas -negritas, cursivas, subrayadas, en diferentes colores y tamaños-, es decir, cuando el estudiante interpreta el lenguaje hipermedia hace un procesamiento integral de la información allí obtenida, vale decir, textos, sonidos e imágenes simultáneamente (Meunier, 1997). Esto significa hacer una interpretación del lenguaje total.

El mecanismo de procesamiento de información del lenguaje total puede explicarse a través de lo argumentado por Goodman (1982, citado por Schunk, 1997), cuando explica que el lector utiliza el texto como medio para confirmar o no sus predicciones acerca de lo que éste va a decir (un modelo de arriba-abajo), y que durante este procesamiento hay cuatro ciclos que ocurren de manera interactiva: a) El óptico: Recibir la entrada visual (textos e imágenes); b) El sintáctico: Identificar la estructura del texto; y c) El semántico: Construir el significado de entrada.

El proceso de comprensión del lenguaje total es muy activo, pues una vez que el lector procesa la información contenida en el monitor, basándose tanto en conocimientos previos sobre el tema planteado como en su conocimiento sobre el idioma inglés (competencia comunicativa), inmediatamente establece nuevas y sucesivas conexiones en el hipertexto (enlaces) con la finalidad de obtener información diferente, pero relacionada con el tema, y ampliar y profundizar la información referida al tópico tratado. Todas estas pantallas de información se van interpretando rápidamente a medida que ellas se van presentando. La velocidad de la lectura también incide en la comprensión de los hipertextos, ya que al decodificar

con rapidez se activan procesos de comprensión que conducen a interpretar información en menos tiempo.

Durante los sucesivos enlaces, el individuo procesa la información ofrecida en el monitor por medio de la aplicación de diferentes estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora, hasta tener una comprensión global del tema tratado. Este proceso de rápidos y sucesivos procesos intelectuales donde se utilizan estrategias cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora, tanto para la búsqueda de información, como para su procesamiento es lo que se conoce como “navegar”. Al “navegar” el individuo, además de acudir a sus experiencias y conocimientos previos para interpretar información, también recurre a determinadas estrategias cognitivas de comprensión lectora, las cuales Grellet (1981), denomina juegos psicolingüísticos, tales como: Hacer inferencias; formular expectativas; anticipar información; predecir; prever; obtener una visión general del texto y obtener información específica. Simultáneamente durante la aplicación de estas estrategias lectoras se establecen relaciones sintácticas y semánticas entre las palabras, las oraciones y los párrafos de los textos; así como también entre lenguaje textual y lenguaje gráfico, lo que Trimble (1985) denomina relación visual-verbal.

Si comprender textos significa extraer la información requerida de ellos tan eficientemente como sea posible por medio del uso de esquemas, habilidades y estrategias de comprensión lectora (Grellet, 1981), entonces, se hace necesario actualizar el concepto de lectura cuando se utiliza Internet como recurso instruccional, ya que *navegar* vendría a ser la nueva definición de lectura aplicada a textos virtuales, ya que el ciberlector al procesar la información allí presentada aplica estrategias de comprensión lectora como anticipar, prever y predecir información durante el despliegue de destrezas de comprensión lectora para localizar información específica, tener la idea general del texto o asociar imágenes con textos.

El uso de Internet en IPE proporciona un poderoso ambiente para ayudar a lograr las metas de la psicología cognitiva en educación, ya que el estudiante aprende mejor cuando puede inventar el conocimiento a través de la indagación y la experimentación en vez de adquirir hechos presentados por el profesor en clase. Es difícil para el profesor proporcionar este tipo de ambiente para cada estudiante en un salón tradicional; como existe un solo profesor para muchos estudiantes es físicamente imposible atender las necesidades de cada estudiante en particular. Internet le proporciona al estudiante un amplio mundo de conocimientos interconectados que explorar. La pantalla del computador le brinda al estudiante las herramientas para que descubra y construya un esquema para organizar y comprender (Winn, 1999). De esta forma el estudiante llega a ser un procesador de información virtual, y el conocimiento adquirido, en este caso, las destrezas y estrategias de comprensión lectora son el producto (Chun, 1994).

La selección de las destrezas para formar los contenidos programáticos de Inglés con Propósitos Específicos tiene su sustentación en planteamientos provenientes de la psicología cognoscitiva. Para comprender los procesos intelectuales que intervienen en esta actividad, la psicología cognoscitiva del aprendizaje propone un modelo de similitud entre los procesos del pensamiento en los seres humanos y el funcionamiento de las computadoras durante el procesamiento de la información.

### **1.2. Hipertextos, computación y psicología cognoscitiva**

Durante la navegación el estudiante entra en contacto con los hipertextos y los hipermedios, los cuales constituyen una de las expresiones más novedosas de los medios interactivos apoyados por la computadora. Hipertexto significa lectura y escritura no secuencial, la cual le permite al usuario interconectar información mediante un conector que une a las palabras u oraciones en un documento electrónico a información relacionada con otro documento. En términos informáticos los hipertextos se definen como un sistema de administración de bases de datos que permite conectar pantallas de información utilizando enlaces asociativos los cuales permiten al usuario navegar a través de la información de una manera no-lineal. De esta forma los hipertextos tienden a imitar la habilidad del cerebro para almacenar y recuperar información mediante enlaces referenciales.

Así, parece existir una similitud considerable entre la estructura del conocimiento humano y la estructura nodo-enlace de los hipermedios, los cuales ofrecen un ambiente computacional para la representación y organización de la información, tal como lo proponen las teorías cognitivas del aprendizaje. Desde el punto de vista del aprendizaje de una lengua, los hipertextos e hipermedios han tenido una gran aceptación, dado que le permiten al usuario la posibilidad de construir su propia representación del conocimiento y la información. Los hipermedios pueden ser usados para representar conocimiento semántico; por ejemplo, los conceptos en forma de textos y gráficos pueden formar nodos y las relaciones semánticas entre conceptos formar asociaciones.

Esta última afirmación refuerza la flexibilidad de los hipermedios, que con su sistema nodo enlace le permiten al aprendiz llevar a cabo experiencias en un modo autodirigido, no-lineal y consistente con el modelo cognitivo-constructivista del aprendizaje, permitiéndole al usuario registrar los movimientos que realiza mientras aprende, haciendo posible determinar el tipo de dicho movimiento, bien sea lineal, ramificado o recursivo.

Igualmente Kumar *et al* (1994), señalan que la tecnología de funcionamiento de los hipermedios puede ser diseñada para emular la estructura del conocimiento, la cual puede ser utilizada como una herramienta para entender el proceso cognitivo humano (movimiento y decisiones en un espacio de problema), lo que significa una interfase entre la tecnología computacional y la psicología cognitiva, definida como *interfase tecnología-psicología*.

La Psicología Cognoscitiva compara las funciones del cerebro con la de las computadoras, pues ambos constan de cuatro componentes básicos: Entrada procesamiento de información, salida y almacenamiento. Según esta teoría el cerebro es el dispositivo de procesamiento de información, los órganos sensoriales, los ojos, en el caso de la lectura, son los medios de entrada de los datos o estímulos que envían señales, ante una señal el cerebro la compara con imágenes almacenadas en él, y si la información concuerda con algo parecido, el cerebro envía información a los órganos receptores.

Esta comparación de similitud entre el funcionamiento del cerebro y la computadora tiene sus bases de comprobación científica, pues científicos del Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT), y Lucent Technologies de los Laboratorios Bell en Estados Unidos, y el Instituto de Neuroinformática de Zurich, Suiza han creado un circuito electrónico que imita la actividad del cerebro y podría ser utilizado en un futuro para crear computadoras que piensen más como los humanos. Estos científicos parten de que la corteza cerebral, el centro de la inteligencia humana, es una intrincada red de neuronas que contienen extraños ciclos de realimentación informativa. Estos investigadores han creado un circuito electrónico similar al sistema de neuronas del cerebro humano (Reuters, 2000).

En la actualidad la computación ofrece agentes para la selección de información y navegación por la virtualidad, como resultado de este hecho, en Alemania se han realizado investigaciones sobre cómo abrir campos de acción en las ciberestructuras cognitivas, conocidas como *Knowbotic Research*, las cuales proponen que Internet es sólo una estructura cognitiva de comunicación, y que el ciberespacio no es una fase para la celebración de la imaginación sino un campo experimental donde pueden crearse modelos de acciones dentro de esos campos turbulentos de la cognición, y KR+cF (*Knowbotic Research +cognitive Fields*) está interesado en abrir campos de acción dentro de los procesos de cognición existentes (Baudrillard, 1995).

## **2. Criterios de la teoría cognitivo-constructivista en la selección, preparación y aplicación de contenidos virtuales en el aprendizaje de Inglés con propósitos específicos utilizando Internet como recurso instruccional**

Los contenidos de una clase de Inglés con Propósitos Específicos cuando se utiliza Internet deben seleccionarse de situaciones o tópicos que provengan del mundo inmediato que rodea al alumno; bien sea personal, social o académico, y de sus experiencias y conocimientos previos, tanto en inglés como en los tópicos relacionados con su carrera de estudio. Cuando se seleccionan los textos considerando las asinaturas del *pensum* de estudios, el estudiante aprende Inglés a través de las diferentes asinaturas que conforman sus carreras y al mismo tiempo aprende temas de su área por me-

dio del inglés. Así, las dos lenguas se interrelacionan y se nutren la una a la otra. Este proceso forma un binomio experiencial inseparable que se conoce en Inglés con Propósitos Específicos como *Aprender a través de la lengua*, donde, por medio de textos relacionados con la carrera, el alumno no sólo aprende la lengua, sino también como utilizar la lengua para aprender. De esta manera, se expanden las fronteras lingüísticas al unir e interrelacionar ambos campos de la experiencia durante el procesamiento de la información contenida en los textos.

Para Read (1990), el aprendizaje de IPE tiene un rol auxiliar en el aprendizaje de la especialidad, ya que el fin primordial de un curso de IPE es enseñar tanto el contenido técnico como las destrezas de la lengua. Subsecuentemente, al basar la enseñanza de IPE en los contenidos (textos) se considera el conjunto de experiencias y conocimientos previos del alumno, tanto en inglés como en los tópicos relacionados con la sus estudios académicos. De esta forma, cuando el aprendiz utiliza los conocimientos lingüísticos y científicos para inferir e interpretar información nueva dada en el idioma extranjero expande las fronteras lingüísticas, al unir e interrelacionar ambos campos de la experiencia durante el procesamiento de la información contenida en los textos.

El contenido es un elemento importante para la aplicación de las estrategias cognoscitivas. Rigney (1978, citado por Puente *et al* 1989), distingue dos dominios de contenido, entre ellos está el de la información. El cual lo define como el conocimiento del mundo almacenado en la memoria y adquirido de la observación directa y la participación en eventos mediante el lenguaje y otros sistemas de representación externa como material verbal y gráfico. Para este autor hay diferentes formas de información. Entre ellas están: a) Narraciones de eventos secuenciales o episodios, b) Explicaciones científicas que utilizan formalismos, c) Representaciones de objetos del mundo exterior (descripción de la estructura y funcionamiento de una máquina), y d) Descripciones de operaciones o procedimientos (instrucciones para operar un equipo).

El material seleccionado debe ser dinámico y plantear situaciones reales que exijan conocimientos previos del tópico. Estos contenidos desarrollan en los estudiantes la habilidad para expresar, negociar, preguntar y explicar, y lo más importante, involucran al alumno en actividades de resolución de problemas lingüísticos planteados a través de las ciencias estudiadas. Las actividades referentes a la resolución de problemas son imprescindibles cuando se aplican las TIC; y se caracterizan por hacer hipótesis, razonar, recolectar y organizar información y datos, y tomar decisiones.

Muchos de los rasgos de los hipertextos influyen en la comprensión y en el aprendizaje de la información contenida en ellos. La metacognición es un factor importante en la interpretación de textos. Una forma esencial de la metacognición en la lectura es el conocimiento que tienen los estudiantes del material que leen. Factores como el tópico (familiaridad, interés, compatibilidad con el conocimiento previo); el

vocabulario, la sintaxis; la presentación, el estilo, la estructura y la coherencia son factores que contribuyen al establecimiento del nivel de dificultad de un texto.

En la enseñanza de IPE cuando se utilizan las TIC como recurso instruccional se manejan hipertextos virtuales. Los contenidos planteados en la Web son auténticos, reales y significativos. Y tienen la característica de presentarse en forma motivante, pues hay videos, gráficos magníficamente coloreados, en movimiento, simulando la realidad o en tercera dimensión. Igualmente, los hipertextos muchas veces ofrecen una simulación real de cómo sucede el fenómeno o evento analizado en el texto, bien sea, una reacción química, un proceso o un experimento. El estudiante siente que está observando el evento tal y como sucede en la vida real. Los hipertextos reflejan el mundo real, son reales y auténticos. La mayor parte de los gráficos que acompañan a los hipertextos están en movimiento, lo cual semeja la realidad, no la quietud lineal de la página de un libro. Esto hace que el tema sea real, agradable e interesante, lo cual motiva al estudiante y despierta su interés en el tema; y la motivación es un factor afectivo que facilita y promueve el aprendizaje (Poggioli, 1998). Los hipertextos están llenos de imágenes y las nuevas generaciones forman más ideas por imágenes que por textos. En la actualidad la forma más novedosa de enseñanza de IPE es basarla en textos de la realidad virtual.

### **2.1. Orientaciones cognitivo-constructivistas para la selección y preparación de textos virtuales**

Los materiales seleccionados de Internet para trabajar en clases, pueden ser escogidos tanto por el profesor como por los alumnos, pero de ninguna manera deben ser simplificados. La selección del material debe hacerse de acuerdo al nivel del grupo para que este sea accesible a todos, pero en su forma original, auténtica, y después elaborar ejercicios para guiar al estudiante en la comprensión del material. En términos de dificultad lingüística el criterio de selección es más bien intuitivo. Se deben considerar factores como la longitud de las oraciones y el vocabulario, también es importante prestar atención a rasgos característicos de los hipertextos como lo es el número de enlaces que pueden ser navegados, y la presencia de gráficos ambiguos o imprecisos que distraigan o confundan.

La selección y preparación de los textos virtuales debe hacerse con suficiente anticipación antes de la clase, debido a que su preparación requiere tiempo. El tiempo que se consume en preparar el material sobre cierto tópico depende de cuánto material este disponible en la Red sobre ese punto, en los buscadores y de la efectividad del profesor en el manejo de la información. También se puede ahorrar tiempo combinando y organizando los sitios de acuerdo con la información que contengan, como por ejemplo: a) Organizando una lista de direcciones de referencia sobre diversos tópicos; b) Sobre diccionarios en línea; c) Enciclopedias en Internet; d) Librerías virtuales, y e) Información proveniente del Atlas tridimensional en línea. Lo importante es que el profesor seleccione sitios que contengan textos adecuados al nivel lingüístico de los estudiantes. También es importante que al seleccionar las páginas

Web, estas tengan los enlaces bien señalados y funcionen correctamente para no confundir a los estudiantes en la correlación de la información. En Internet se consiguen infinidad de tópicos sobre diferentes tipos de textos manejados en IPE, como: Descripciones, definiciones, narraciones, clasificaciones, etc.

Asimismo, en términos de dificultad lingüística y cultural se recomienda el uso de sitios Web que incluyan páginas de hechos reales, es decir, páginas que den la información en formas de listas cortas o estadísticas y descripciones breves. Este tipo de texto es fácil de utilizar por los estudiantes universitarios en su forma original debido a que el volumen de información en estas páginas es limitado en comparación con otros tipos de páginas. Estas páginas también contienen encabezamiento o títulos claros que ayudan a orientar a los estudiantes. El tópico del material a ser leído en Internet, debe haber sido previa y ligeramente discutido en la clase, para así ayudar al estudiante a encontrar el significado del vocabulario cuando vaya a leer. Es necesario, seleccionar material adecuado y escribir preguntas para guiar a los estudiantes en la comprensión del material. Cuando se analiza el material los estudiantes trabajan en grupo observando el texto en la pantalla del computador para encontrar información que puedan usar para responder preguntas específicas. Esta actividad puede hacerse conectado a Internet (en línea), para que el alumno pueda utilizar los enlaces, o también desconectados con la página “bajada” y copiada. Cuando se usa la Web no es necesario mantener una conexión permanente con Internet. El material seleccionado se puede grabar en el disco duro o en un dispositivo de almacenamiento portátil (Pendrive, CD o DVD) y utilizando un software se puede ver e interactuar con él.

En el mismo orden de ideas se expone que los textos obtenidos de los sitios Web son materiales auténticos para el aprendizaje de IPE por medio del computador. El material proveniente de Internet, conocido como “*información electrónica*” tiene características diferentes del material tradicional como revistas, libros y periódicos de papel. Debido a la novedad de uso y a la necesidad y exigencias de aplicación en la vida académica y profesional los estudiantes se sienten animados con la idea de usar Internet por varias razones: a) Se motivan a aprender y ser capaces de adquirir destrezas en la navegación a través de la Web, destrezas que pueden aplicarse fuera del salón de clases. b) La organización de los hipertextos es muy diferente de los textos regulares. La no-linealidad y no-repitencia de los hipertextos invitan al pensamiento relacional y a la estructuración jerárquica, y anima a los ciberestudiantes a reinterpretar y reorganizar el material a medida que se mueven a través del texto. De esta forma, los estudiantes consideran agradable y valioso el aprendizaje de este idioma por medio de Internet.

### **3. Constructivismo, aprendizaje electrónico y actividades de clase en Inglés con propósitos específicos**

El aprendizaje del Inglés con Propósitos Específicos por medio de la instrucción asistida por computadora, y más aún, en el aprendizaje basado en la Red como recurso

instruccional, denominado “*tecnología basada en la Red*” (Hanson, 1997), se orienta hacia una visión constructiva del aprendizaje. Dalgrano (1999) identifica tres interpretaciones del constructivismo en el aprendizaje de idiomas asistido por computadora. Estas son: a) Constructivismo endógeno, b) Constructivismo exógeno y c) Constructivismo dialéctico. El Constructivismo endógeno enfatiza la exploración del aprendiz. El Constructivismo exógeno reconoce la función de la instrucción directa (profesor como mediador del teleaprendizaje), pero haciendo énfasis en que el alumno es un constructor activo de su propio conocimiento; y el Constructivismo dialéctico enfatiza el papel de la interacción entre alumnos y profesores.

El reconocimiento de estas interpretaciones del constructivismo en la enseñanza de IPE es la razón por la cual se plantea la interacción grupal entre alumnos y profesor como mecanismo para descubrir y construir el conocimiento y para interpretar la información durante el desarrollo de las diferentes actividades realizadas en el aula multimedia. Entonces, al analizar el aprendizaje del inglés asistido por computadora se tiene que los hipertextos pertenecen a la visión endógena, y la interacción grupal a la visión dialéctica, los cuales se denominan herramientas para el aprendizaje colaborativo asistido por computadora (Hanson, 1997).

Se ha dicho que el constructivismo se basa en la construcción del conocimiento por parte del aprendiz. Ahora bien, ¿cómo se construye el conocimiento utilizando Internet como recurso instruccional? Winn (1999), argumenta la forma como se construye el conocimiento durante el aprendizaje por medio de Internet. Este autor divide este proceso en tres categorías generales: a) Estrategias en línea como parte de la información dada; b) Ayuda en línea, y c) Estrategias sin conexión. El primer aspecto, las estrategias en línea, están diseñadas para ayudar a los estudiantes a construir conocimientos desde la información obtenida. Estas estrategias tienen diferentes formas; a saber: Primero, la guía debe relacionarse con la información misma, es decir, la forma cómo se organiza la información en la pantalla y los símbolos en los cuales ésta se codifica dirige implícitamente la construcción del conocimiento. Además, la composición de la pantalla puede guiar la vista y dirigir la atención del estudiante a la información relevante en una secuencia particular. Por otro lado, lo visual y auditivo dirige la atención a la información más relevante y sugiere estructura y secuencia. Así, para el mencionado autor, la principal capacidad de la Red es guiar la construcción del conocimiento. Luego, la guía debe darse en páginas separadas de información con el fin de construir conexiones con el conocimiento existente. Y por último, la guía e interacción con la información debe hacerse tanto con los programas tutoriales como con la guía del profesor.

El segundo aspecto, los sistemas de ayuda en línea se dividen en dos categorías: a) Recursos adicionales en línea, los cuales consultan los alumnos para guiarse en la lectura. Usualmente son los enlaces establecidos en los hipertextos para proveer infor-

mación adicional. b) Otras formas de establecer contactos para obtener ayuda al interpretar información es por medio de los salones de conversación virtual; por medio del correo electrónico; o bien por medio de los grupos de discusión.

El tercer aspecto, la interacción y la guía sin conexión, se forman de la siguiente manera; primero se discute el tópico en clase “*cara a cara*” con la finalidad de aclarar puntos. Luego, la discusión se realiza a través de círculos formales o informales de estudio fuera del salón de clase. Este tipo de debate ayuda a los estudiantes a profundizar información sobre tópicos planteados y ayuda a establecer contactos con otros alumnos interesados en un tema particular.

### **3.1. Construcción de modelos mentales para interpretar información virtual**

La concepción del alumno en la enseñanza de Inglés con Propósitos Específicos por medio de Internet es constructivista ya que éste se concibe como un procesador activo de información, quien explora, descubre, refleja y construye el conocimiento. El alumno forma y construye gran parte de lo que comprende. Asimismo, la meta de la enseñanza de IPE tiene una perspectiva constructivista, ya que enseñar IPE no consiste “en transmitir conocimiento, sino en animar la formación de conocimientos y el desarrollo de procesos cognitivos y metacognitivos para juzgar, organizar y adquirir la nueva información” (Burning, 1995, p. 216). Para el constructivismo el aprendizaje ocurre cuando la información obtenida se convierte en conocimiento.

Para la teoría constructivista la elaboración de modelos mentales son de especial significación en la construcción del conocimiento. Para esta teoría el alumno aprende cuando construye representaciones internas del conocimiento, conocidos como “modelos mentales”. Un modelo mental es la forma individual de cada uno de conocer el mundo, donde existe una estrecha relación entre el nuevo conocimiento y aquel ya existente. Los modelos mentales le permiten al estudiante hacer inferencias cuando la información no es suficiente o no está disponible, hacer especulaciones sobre el tópico tratado y construir y evaluar hipótesis que sirvan como nuevas fuentes de información.

Además, un modelo mental le permite al alumno hacer un esquema anticipado de la información, esto se conoce como método de aprendizaje por inferencia (Winn, 1999), el cual es la base de la interpretación de información virtual. Asimismo, los modelos mentales le permiten al alumno explicar a otras personas lo que ellos entienden sobre un determinado tema. Los modelos mentales son un requisito para la comunicación efectiva sobre un tópico determinado, pues, es difícil que alguien pueda explicar algo que no está claro y bien organizado. Y por último, los modelos mentales guían al estudiante hacia donde van a buscar información y le indican la forma de inquirir datos de una manera más efectiva y productiva.

Según Winn (1999), para interpretar la avalancha de información que brinda Internet, el ciberlector construye esquemas mentales para su comprensión. Ellos funcionan como “andamios” para organizar la experiencia y operan de la siguiente manera: Al principio el profesor proporciona “peldaños” instruccionales que ayudan al aprendiz a adquirir las destrezas y estrategias constructivistas de comprensión de textos virtuales. Gradualmente se van ofreciendo menos “peldaños” hasta que el aprendiz es capaz de aplicar estas destrezas y estrategias independientemente en actividades de lecturas dentro y fuera del salón de clase con la finalidad de leer hipertextos en el ciberespacio. De esta manera, Internet proporciona una experiencia de aprendizaje donde el alumno construye el conocimiento en vez de “digerirlo”, y aplica destrezas cognitivas para la construcción de este conocimiento. La repetición frecuente e independiente de estas actividades frente al computador va perfeccionándose gradualmente hasta que el ciberaprendiz es capaz de ejecutar todas las diversas actividades independientemente.

Parafraseando a Vygotsky (1978), tanto la ayuda gradual que el profesor le ofrece al alumno para construir su “schemata” (Rumelhart, 1981), y analizar los hipertextos hasta que sea capaz de hacerlo por si solo, así como la interacción grupal entre los alumnos durante las clases es lo que este autor denomina interacción social en la construcción del conocimiento.

Según el constructivismo para que el aprendizaje se produzca es necesario considerar la importancia del contexto, donde intervienen principalmente los conceptos de cognición situada y de aprendizaje situado. La enseñanza de Inglés con Propósitos Específicos por medio de Internet provee de un aprendizaje situacional, ya que este medio estimula una gran variedad de situaciones en las cuales el conocimiento puede adquirirse y usarse. Además, los procesos y simulaciones en tiempo real exigen una toma de decisiones rápidas para resolver los problemas planteados. Esta situación es similar a cómo ocurren los eventos en la vida real. Consecuentemente, Winn (1999), propone que el aprendizaje por medio de Internet tiene bases constructivistas y cognitivas y tiene los siguientes principios: Primero, el conocimiento es construido por el ciberestudiante quien elabora su propia comprensión del contexto, y la construcción del conocimiento es personal y compatible con los intereses y necesidades de los alumnos. Luego otro factor que ayuda a la construcción del conocimiento es el grado de expectativas. De esta forma, el conocimiento se construye en un contexto (aprendizaje situacional). Las teorías de aprendizaje situacional enfatizan la necesidad de que la construcción del conocimiento se lleve a cabo en un contexto que conecte el conocimiento previo con la información nueva.

### **3.2. Teoría del Compromiso**

En la enseñanza de IPE cuando se utiliza Internet como recurso instruccional se plantea la discusión grupal como mecanismo para descubrir y construir el conocimiento e intercambiar experiencias de aprendizaje. Esta orientación tiene su fundamentación en la Teoría del Compromiso planteada por Kearskey y Sheiderman (1999). La idea fundamental de esta teoría es que los estudiantes deben estar comprometidos en actividades de aprendizaje útiles y significativas a través de la interacción con otros. En el aprendizaje de una lengua extranjera el uso de tecnología educativa de punta promueve el compromiso y la motivación. Según esta teoría, el aprendizaje significativo enfatiza la colaboración y la comunicación entre los alumnos de un curso, así como también con alumnos de otros cursos y miembros de la universidad donde se estudia, o con otras universidades cuando el alumno realiza actividades de correo electrónico, chateos o listas de discusiones. Esta teoría también encaja en la teoría del aprendizaje situado porque se enfoca en el aprendizaje autodirigido y experiencial.

Para esta teoría el aprendizaje se denomina *aprendizaje de compromiso*, el cual se entiende como todas aquellas actividades del estudiante que envuelven procesos cognitivos activos como crear, resolver problemas, razonar, tomar decisiones y evaluar. Durante estas actividades los estudiantes están intrínsecamente motivados debido a la naturaleza significativa del ambiente de aprendizaje (entorno virtual) y las actividades en equipos. Durante el trabajo en equipo, la colaboración y el intercambio productivo están presentes en la realización de una determinada actividad. En el aprendizaje colaborativo los estudiantes están obligados a clarificar y verbalizar el problema y encontrarle respuestas o soluciones a las diversas situaciones planteadas. Cuando los estudiantes trabajan en equipo tienen la oportunidad de compartir diferentes experiencias y esto facilita la comprensión de un problema y sus posibles soluciones desde múltiples y diversas perspectivas.

La Teoría del Compromiso se diferencia de los viejos modelos de aprendizaje basados en el computador donde se hacía énfasis en la instrucción individualizada y en la interactividad. La Teoría del Compromiso promueve la interacción, la interacción humana en el contexto de actividades grupales, no la interacción individual con un programa instructor. Mientras que con los programas instruccionales, la interacción se mide con respuestas simple como presionar una tecla, hacer *click* con el *mouse*, el compromiso requiere evaluación de unidades de trabajo como reportes, ensayos, opiniones, etc. La diferencia entre compromiso e interactividad refleja las diferencias de pensamientos en la educación como herramienta para la comunicación en vez de meros mecanismos de entrega. Esta teoría proporciona un ambiente y contexto auténtico para el aprendizaje, lo que no está presente en otros modelos de la instrucción asistida por computadora de tendencia conductista, donde el alumno interactúa solamente con el programa, no intercambia ideas con sus pares, no existe comunicación real, ni proceso de socialización, ni resolu-

ción de problemas, el cual es un ambiente de aprendizaje que dista mucho de semejarse al contexto de aprendizaje real de una lengua.

La Teoría del Compromiso es un modelo de aprendizaje en ambientes basados en la tecnología. Las investigaciones más recientes sobre ambientes de trabajo virtual se basan en los principios del aprendizaje basado en problemas que encajan y son relevantes con la teoría del compromiso o motivación. Así, se hace énfasis en el esfuerzo colaborativo del equipo para interpretar información sobre un tópico o tema planteado, el cual puede ser de tipo académico, un tema actual, o un tema del interés inmediato de los alumnos. Esto hace que el aprendizaje sea creativo, significativo y auténtico.

### 3.3. Constructivismo, Internet y aprendizaje autónomo

Utilizar Internet en la enseñanza de IPE permite no sólo, la interacción con el computador sino la interacción virtual con la información e incluso con otras personas. El ambiente de aprendizaje virtual promueve el desarrollo de estrategias de aprendizaje autónomo. Entre las principales actividades autónomas realizadas en Internet están la comunicación vía correo electrónico, la búsqueda de información en la Web (webinvestigación) y el chateo. Estas actividades se consideran constructivas, ya que el ciberestudiante descubre, procesa y comparte información de acuerdo con sus intereses, motivaciones y necesidades, toma responsabilidad de su propio aprendizaje y negocia en conjunto con su profesor y con sus compañeros el contenido de lo que se aprende y lo que se quiere aprender (Bajaría y Spiegel, 1997).

Este tipo de actividades están enfocadas hacia un solo tópico se les denomina herramientas MOO por sus siglas en inglés (*Multi User Domain Object Oriented*), a saber herramientas orientadas a un objeto del dominio de multiusuarios (Shield, 1999). El uso de estrategias MOO permite el desarrollo de estrategias de aprendizaje cognitivas y metacognitivas en un ambiente de aprendizaje virtual. Estas actividades retan al estudiante, pues él debe desplegar las destrezas de lecturas adquiridas en L2 (lengua extranjera) y aplicar estrategias de comprensión lectora en forma autónoma, y verificar la importancia de su aplicación en el procesamiento de información virtual. Aprendizaje autónomo no quiere decir aprendizaje sin profesor. La autonomía del aprendiz es la capacidad para la separación, la reflexión crítica, la toma de decisiones y la acción independiente. Para el constructivismo el aprendiz autónomo tiene responsabilidad tanto en su propio aprendizaje como en el del grupo (Little, 1991).

El hecho de redactar vía correo electrónico resúmenes, síntesis y opiniones acerca de un texto en ambientes anónimos le brinda al alumno confianza para expresarse libremente. Esta confianza se debe a que el estudiante puede pensar sin tener la presión del tiempo y la crítica cara a cara de sus compañeros y del profesor. Así, las características de este tipo de actividades basadas en ambientes anónimos de comunicación por medio de textos virtuales favorecen a los estudiantes

tímidos en la expresión de sus ideas u opiniones sobre un tópico determinado, ya que los ciberaprendices se arriesgan a dar sus opiniones en tales ambientes. Este tipo de comunicación le da al ciberestudiante la posibilidad de comunicarse con su(s) interlocutor(es) en cualquier momento en el espacio virtual. Este tipo de actividad también le ofrece al estudiante tiempo para construir relaciones y crear metáforas (Dam, 1990).

Durante la webinvestigación (investigación en la Red) el ciberaprendiz ejecuta actividades reflexivas (Shield, 1999). Estas actividades tienen las siguientes características: a) La búsqueda de información en la Red está enfocada hacia un tópico determinado. Durante esta actividad los estudiantes analizan el contenido en términos de vocabularios, estructuras y estrategias de comunicación; b) El aprendizaje autónomo en ambientes de aprendizaje virtual favorece la confianza y aumenta la motivación en el alumno sobre el tema buscado, pues selecciona los textos según sus intereses y expectativas. c) Cuando escribe sus ensayos en el computador el alumno tiene tiempo para revisar el discurso mientras consulta enciclopedias y diccionarios en Internet o utiliza herramientas de los programas del computador para chequear vocabularios palabras e ideas (Chun, 1994).

El enfoque MOO en las comunicaciones mediante el computador ofrece los siguientes principios del aprendizaje constructivista: a) Promueve y acepta la iniciativa y la autonomía del estudiante, estos rasgos desarrollan la proactividad y la independencia. b) El ambiente de aprendizaje virtual ofrece fuentes y datos originales (datos basados en la Red) los cuales pueden ser “físicamente” manipulados e interactuar con ellos. c) Para escoger textos durante la telebúsqueda o navegación el estudiante utiliza terminología cognitiva como: Clasificar, analizar, predecir y crear. d) La investigación en la Red realizada por el estudiante para la selección de los materiales debe ser discutida en clase y reportada vía correo electrónico; esta actividad permite al estudiante participar activamente en el manejo de los tópicos y los contenidos. e) La investigación en la Red permite inferir tanto el nivel de conceptos y conocimientos de los alumnos sobre un tópico determinado como la competencia sobre el idioma. Y f) Durante la navegación, para buscar información sobre un tópico, el estudiante encuentra respuestas específicas para la solución de problemas planteados.

Por último, el tipo de aprendizaje promovido por las discusiones grupales virtuales o chateo sobre un tópico determinado (MOO) en ambientes de aprendizaje virtual promueven un tipo de aprendizaje denominado aprendizaje sincrónico (Chun, 1994). Aquí el ciberestudiante necesita tener dominio tanto del tema discutido para poder comunicarse con rapidez en la “conversación-dialogo”, como del manejo de estrategias cognitivas y metacognitivas para llevar una adecuada coherencia discursiva. En este tipo de actividades metacognitivas los estudiantes llegan a tener conciencia de la comunicación y se les denominan estrategias reflexivas del aprendizaje del idioma.

Las conversaciones en Internet (chateos) o discusiones grupales realizadas por los alumnos en clase sobre un tópico determinado son actividades dinámicas. Estas actividades ofrecen los siguientes principios de aprendizaje constructivista: a) Animar al estudiante a descubrir el conocimiento por medio del diálogo; b) Permiten aclarar dudas sobre el contenido del tópico a medida que la chatdiscusión se realiza; c) El ambiente sincrónico y el ambiente anónimo utilizado en el chateo animan a los estudiantes a hacerse preguntas unos a otros, lo cual favorece mayormente el desarrollo de la autonomía, la confianza y la proactividad en el aprendizaje; d) Durante el chateo los estudiantes comparten experiencias y conocimientos que los llevan a verificar si es correcta o no su apreciación sobre un punto específico. Esto se conoce en ambientes virtuales como telecolaboración (Crook, 1998).

En conclusión se tiene que entre las principales ventajas de las actividades MOO están las siguientes: 1) Tienen una base constructivista y están diseñadas para un ambiente de aprendizaje asistido por computadora donde se desarrollan estrategias de aprendizaje autónomo; 2) Motivan al estudiante, pues proporcionan un aprendizaje significativo, ya que el estudiante participa activamente en el evento de aprendizaje. 3) Estas actividades están enfocadas a un tema particular y proporcionan una interacción auténtica y real. 4) Por último, la interacción virtual es un importante aspecto en el aprendizaje de una lengua, ya que promueve la socialización.

## **Conclusiones**

EL individuo actual, perteneciente a esta cibernsiedad, necesita desplegar nuevas destrezas cognitivas y metacognitivas de comprensión lectora para manejar eficiente los textos virtuales o electrónicos presentes en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para poder extraer de ellos la información necesaria de forma eficiente, acertada y rápida. Las teorías cognitiva y constructivista ofrecen los principios teóricos fundamentales para la formación de un hombre analítico, crítico, colaborador y participativo frente a los retos de nuevos aprendizajes cónsonos con los requerimientos sociales, académicos y laborales. El principal reto del aprendizaje actual es procesar e interpretar información del ciberespacio. Esta información se presenta actualmente de forma muy diferente a la presentada hasta hace poco. El hipertexto con sus desconcertantes características de no-linealidad, movimiento, ramificación simultánea de la información mediante enlaces de diferentes tipos, es el lenguaje a descifrar mediante el uso de las estrategias de comprensión lectora adecuadas.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como Internet en la enseñanza de Inglés con Propósitos Específicos desde una perspectiva cognitiva y constructivista se fundamenta básicamente en la comprensión lectora de hipertextos en ambientes de aprendizaje virtual, en la selección y preparación de

contenidos de la Red y en principios constructivistas del aprendizaje electrónico en las actividades desarrolladas en el aula multimedia.

De la teoría cognitiva se analizan aspectos como los procesos cognitivos para el análisis y la comprensión de textos, las estrategias cognitivas y metacognitivas aplicadas a la interpretación de textos virtuales en inglés y los procesos de microprocesamiento y macroprocesamiento realizadas para la comprensión de información en ambientes de aprendizaje virtual.

En lo relativo a la selección, preparación y aplicación de contenidos virtuales en el aprendizaje de Inglés con Propósitos Específicos utilizando Internet como recurso instruccional se debe tener en cuenta que éstos deben ser auténticos, reales y significativos. Deben seleccionarse de situaciones o tópicos que provengan del mundo inmediato que rodea al alumno y de los tópicos relacionados con su carrera de estudio. El material seleccionado debe ser dinámico y plantear situaciones reales, como narraciones secuenciales de eventos, explicaciones científicas, representaciones de objetos del mundo exterior y descripciones de operaciones o procedimientos, y contemplar actividades para la resolución de problemas.

En cuanto a los principios constructivistas aplicados en IPE cuando se utiliza la Red como medio instruccional se hace énfasis en que el alumno es un constructor activo de su propio conocimiento y en la interacción entre alumnos y profesores. En la construcción del conocimiento por parte del aprendiz se utilizan estrategias en línea, ayuda en línea y estrategias sin conexión. La construcción de modelos mentales para interpretar información virtual se basa en la elaboración de modelos mentales los cuales orientan al estudiante hacia la búsqueda, interpretación y organización de información de una manera más efectiva y productiva. La interacción social, el aprendizaje colaborativo, el compromiso en la resolución de los problemas planteados y las actividades propuestas son importantes en la construcción del conocimiento.

La información en Inglés presente en Internet es para compartir con otros, para socializar, para trabajar, para estudiar. La participación, la discusión, el compromiso y la colaboración son las formas de actuar frente al procesamiento de información en ambientes de aprendizaje virtual desde una perspectiva cognitivo-constructivista. Hoy día, es necesario formar un individuo con una forma de pensar diferente, capaz de adoptar una forma distinta de aprender para enfrentar las nuevas formas de presentación de la información; con habilidades colaborativas y participativas para comunicar y compartir acertadamente la información y el conocimiento adquirido.

De lo expuesto se puede concluir que: Uno de los valores en la educación del futuro será saber encontrar, procesar e interpretar información proveniente del ciberespacio. Se enseñará a pensar antes que a recordar. La imaginación y la capacidad de análisis tendrán un valor fundamental.

## Referencias

- Bajarlía G. y Spiegel A. (1997). *Docentes us@ndo Internet*. Argentina. Ediciones Novedades Educativas.
- Batista J. y Finol A. (2005). *Perspectivas teóricas para la enseñanza del Inglés Técnico en un aula multimedia*. Omnia. Año 11, N° 3. págs.: 127-151.
- Baudrillard, J. (1995). *KR+Cf knowbotic Research*. Alemania. Consultado en enero 18 de 2000. Disponible en URL: <http://www.khm.uni-koeln.de/-membrane>.
- Becerra, Z. (1992). *Enfoque práctico-cualitativo de la enseñanza del inglés científico en Venezuela*. Trabajo de ascenso. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo, Venezuela.
- Bunke, R. (1993). *Enseñanza asistida por computador*. Madrid. Editorial Paraninfo.
- Burning, R. (1995). *Cognitive Psychology and Instruction*. USA. Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice Hall.
- Crook CH. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Ediciones Morata, S.L. España. Colección Pedagogía.
- Chun, D. (1994). *Using computer networking to facilitate the acquisition of interactive competence*. Consultado el 10 de diciembre 1999. Disponible en URL: <http://www.aitech.ac.jp/-iteslj/>
- Dalgarno; B. (1999). *Constructivist Computer Assisted Learning: Theory and Techniques*. University of Canberra. EN: <http://netcity.netspot.com.au/ascibite96/papers/21>.
- Dam, L. (1990). *Learner autonomy in practice*. The Internet TESOL Journal. Consultado en marzo 12 de 2000. Disponible en URL: <http://www.aitech.ac.jp/-iteslj/>
- Diaz Barriga F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México. McGraw-Hill. 2ª Edición.
- Dudeny G. (2000). *The Internet and the language classroom*. United Kingdom. Cambridge University Press.
- Goodman, K. (1976). *Reading: a psycholinguistic guessing game*. En H. Singer y R. Ruddell (Eds.), *The Theoretical models and proceses of reading*. Newark I.R.A.
- Goodman, K. (1982). *Reading. A psycholinguistic guessing game*. En E.V. Gollasch (Ed.), *Language and Literacy* (Vol. 1, pp.19-31). Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Goutier, S. (1999). *Online reading and offline tradition: Adapting Online help facilities to Offline reading strategies*. Consultado en marzo 12 de 2000. Disponible en URL: <http://www.cms.dmu.ac.uk/General/hci/hcibib/HTML/HYPER/Ma>.
- Grellet, F. (1981). *Developing reading skills*. Gran Bretaña. Cambridge University Press.
- Hall, W. (1989). *Reading comprehension*. USA. American Psychologist, 44, 157-161.
- Hall, B. (1997). *Web-based training*. USA. John Wiley & Sons, INC.
- Hanson, E. (1997). *Technology in the classroom*. En The Internet TESSOL Journal. Consultado el 20 de enero de 2000. Disponible en URL: <http://www.aitech.ac.jp/-iteslj/>
- Kramsch, C. (1993). *Context and Culture in Language teaching*. Oxford. University Press.

- Krashen, S. (1985). *The input hypothesis: issues and implications*. Pergamon Press. Oxford.
- Kearsley, G. & Sheiderman. B. (1999). *Engagement Theory: A framework for technology-based teaching and learning*. Consultado el 20 de enero de 2000. Disponible en URL: <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/97-17html/97-17.html/>
- Kumar, D; Helgenson, S. y White, A. (1994). *Computer technology-Cognitive Psychology. Interface and Science Performance assessment*. USA. Educational Technology Research and Development. 42, 4, p.7.
- Lara L. Clemente L. Y Serrano C. (2000). *Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Venezuela: Diagnóstico, problemas y propuestas en relación al grado de preparación de Venezuela para el mundo en red*. Venezuela. Proyecto Andino de Competitividad.
- Little, D. (1991). *Learner Autonomy 1: Definitions, issues and problems*. Dublin. Authentic Language Learning resources. LTD. Consultado el 12 de marzo de 2005. En: <http://www.aitech.ac.jp/~iteslj/>
- Meunier, C. (1997). *Points de vue sûr le multimedia interactif en Education*. Cánada. McGraw-Hill.
- Poggioli, L. (1998). *Estrategias metacognitivas*. Serie enseñando a aprender. Caracas. 1era. Edición. Fundación Polar.
- Puente, A., Poggioli, L., y Navarro, A. (1989). *Psicología Cognoscitiva. Desarrollo y Perspectivas*. Caracas. Mc Graw Hill.
- Read, J. (1990). *Proving relevant content in an EAP written test*. En English for Specific Purposes. U.S.A. Vol. 9. pp. 109-121.
- Rigney, J.W. (1978). *Learning strategies: A theoretical perspective*. En H:F.O'Neil, Jr. (Ed.), Learning Strategies. USA. New York: Academic Press.
- Reuters (2000). *Neurología. Circuito imita al cerebro*. Maracaibo. Diario Panorama. Viernes 23 de junio. Cuerpo 3, p. 3-2.
- Rosenberg, M. (2002). *E-learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la Era Digital*. Colombia. Editorial Mc Graw Hill.
- Rumelhart, D. (1981). *Schemata: The building Blocks of cognition*. In J. T. Guthrie (Ed.), Comprensión and Teaching: Research Review (p.p 3-26). USA. International reading Association.
- Sánchez, M. (1992). *Desarrollo de habilidades del pensamiento: Solución de problemas y razonamiento verbal*. México. Editorial Trillas.
- Sánchez LLabaca, J. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender*. Chile. Universidad de Chile.
- Shield, L. (1999). *MOOing in L2: Constructivism and developing learner autonomy for technology-enhanced language learning*. Open University, Japan. Consultado el 20 de enero de 2000. Disponible en URL: <http://haley.yadata.com.br/schMOOze/Publications/WCALL.VirtualWorld-htm>.

- Schunk, D. (1997). *Teorías del aprendizaje*. México. Printice-Hall Interamericana, S.A.
- Trimble, L. (1985). *English for science and technology*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind and Society. The development of Higher Psychological Process*. Cambridge. Harvard University Press.
- Winn, W. (1999). *Learning in Hyperspace*. University of Washington. Consultado el 18 de mayo de 2006. Disponible en URL. <http://www.umuc.edu/ide/potentialweb97/winn.html>.