

Análisis de la competencia básica aprender a aprender mediante la aplicación del modelo de aprendizaje cait (constructivista, autorregulado, interactivo y tecnológico) y una *webquest*

Competition analysis basic learning to learn by applying the model of learning cait (constructivist, self-regulated, interactive and technology) and a webquest

Yady milena camacho moreno¹

Resumen

La presente investigación busca evaluar un modelo pedagógico como apoyo a nuevas estrategias de aprendizaje que favorezcan al enfoque educativo basado en competencias y el uso de las Tics. El objetivo general es identificar cómo puede mejorar la competencia aprender a aprender en un grupo de estudiantes universitarios empleando el modelo pedagógico CAIT y la *webquest* como herramienta tecnológica. La investigación utiliza un enfoque cualitativo. El estudio sigue un alcance descriptivo y el diseño es fenomenológico. Los instrumentos aplicados son la encuesta, el cuestionario, la observación y la rúbrica. Los resultados obtenidos muestran como los estudiantes manifiestan que sus docentes no han incorporado las Tics a los procesos de enseñanza aprendizaje y el tema de competencias es ajeno. Y concluyen como después de la experiencia, cambiaron el rol pasivo por un rol activo donde se les permitió construir, analizar y regular su propio proceso de aprendizaje mediante herramientas tecnológicas e interactivas que no conocían.

Palabras clave: Modelo pedagógico CAIT, competencia, aprender a aprender, *webquest*, Tics.

Abstract

¹ Magister en Educación del Instituto Tecnológico de Monterrey México, profesora de la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia sede Duitama, yady.camacho@gmail.com. Línea de investigación uso de las tecnologías en la educación. Ponencia de Investigación.

This research seeks to evaluate a pedagogical model to support new learning strategies that favor competency-based educational approach and the use of Tics. The overall objective is to identify how to improve competition learning to learn in a group of college students using the pedagogical model CAIT and webquest as a technological tool. The research uses a qualitative approach. The study is descriptive scope and design is phenomenal. The instruments used are the survey, questionnaire, observation and heading. The results show how students report that their teachers have not incorporated the ICT to teaching and learning processes and the issue of competence is alien. They conclude and after the experience changed the passive role for an active role where they were allowed to build, analyze and regulate their own learning through technology and interactive tools they did not know.

Key words: *pedagogical model CAIT, competence, learning to learn, webquest, Tics.*

Introducción

La educación del nuevo siglo introduce las Tics en la Educación, reflejando cómo las instituciones educativas se encuentran desprevenidas ante el rápido desarrollo del conocimiento y de la tecnología. En la actualidad se necesitan profesores menos informadores, capaces de despertar en los estudiantes nuevas formas de adquirir y construir conocimiento. Que siembren en sus alumnos el poder de reflexionar sobre su importancia como persona y como edificadores de su camino.

El desarrollo de esta investigación encuentra sustentos en Argudín (2005) quien muestra que prevalece una sociedad cambiante de gran competitividad, que exige calidad y adaptabilidad.

Se han encontrado sustentos que apoyan la propuesta de esta investigación en López (2012) quién brinda el desarrollo de propuestas pedagógicas bajo un esquema centrado en las competencias. Dichas propuestas incorporan las Tics que implican el desarrollo de tecnologías para el aprendizaje que consiguen la construcción y comprensión de conocimientos, el mejoramiento de la interacción y el trabajo colaborativo.

Como estrategia de aprendizaje se ha indagado en el modelo pedagógico Constructivo, Autorregulado, Interactivo y Tecnológico (CAIT). Para Real (2004) la finalidad de este modelo es que el docente asuma un papel de mediador del proceso enseñanza- aprendizaje y el alumno construya su propio conocimiento. Gracias a la incorporación de las TIC los roles de profesor alumno se ven modificados.

El planteamiento anterior y la experiencia sobre el análisis de la competencia aprender a aprender bajo el modelo CAIT con la implementación de una *webquest*, permite el desarrollo de esta investigación. Ofrece a los estudiosos del aprendizaje basado en competencias y apoyado en estrategias de aprendizaje usando las Tics un nuevo modelo de enseñar a aprender, un modelo innovador que traerá beneficios a los estudiantes, porque los guiará en la construcción del conocimiento, contribuirá a que los alumnos sean más activos, consigan aprender a aprender, e interactuar en el proceso de aprendizaje.

El problema surge debido a que la sociedad ha cambiado por la presencia de las nuevas tecnologías y se presenta una nueva generación conocida como nativos digitales, que manifiestan otra forma de sentir, actuar y pensar. Por su parte Miguel (2005) indica la necesidad de usar herramientas interactivas, interactuar en grupos heterogéneos y actuar autónomamente conlleva a aprender a aprender siendo la herramienta que garantiza la educación y capacitación a lo largo de la vida en cualquiera de los escenarios del aprendizaje (formal, no formal o informal).

Este modelo constructivista en Tortajada (2004) sirve como diseño para la programación de actividades académicas y permite la evaluación de la calidad del aprendizaje. Para ello se introduce el uso de las *webquest* que es una actividad didáctica basada en presupuestos del aprendizaje.

El Objetivo principal de esta investigación es identificar cómo mejora la competencia aprender a aprender, al aplicar el modelo pedagógico constructivista, autorregulado, interactivo y tecnológico (CAIT) mediante el uso de una *Webquest* en los estudiantes de Electrónica básica de tercer semestre de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (U.P.T.C), con la intención de documentar prácticas pedagógicas.

Para ello es necesario comprobar la viabilidad de la aplicación del modelo pedagógico CAIT en el proceso de enseñanza– aprendizaje de la electrónica básica de tercer semestre de la U.P.T.C. Además identificar los beneficios y limitaciones que ofrecen la aplicación del modelo CAIT y determinar el impacto de las *webquest* como instrumento tecnológico en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Finalmente se evaluará el modelo pedagógico CAIT mediante la aplicación de un cuestionario elaborado.

De todo lo anterior surge la hipótesis de si el uso de un modelo pedagógico CAIT y las *webquest* son estrategias innovadoras que pueden incidir en el mejoramiento de la competencia aprender a aprender en los estudiantes de Electrónica.

Método

La propuesta de investigación utiliza un enfoque cualitativo. El estudio de la competencia aprender a aprender es un concepto poco definido. Por ello, se busca interpretar más el significado que establecer principios generales, incluyendo el estudio a profundidad de casos específicos a fin de describir como ocurren los eventos y hacerlos comprensibles (Yang y Miller, 2008).

Es una propuesta basada en la teoría constructivista. Por lo tanto, analiza cómo los estudiantes construyen el conocimiento mejorando la competencia aprender a aprender y el significado que le puedan dar a sus experiencias con el modelo CAIT y el uso de la *webquest*.

La propuesta de investigación desarrolla un alcance descriptivo porque mediante palabras el investigador puede comunicar lo que el investigador ha aprendido. Cuando el estudiante aplica el modelo pedagógico CAIT y se familiariza con el desarrollo de cada una de las fases de la *webquest* donde quedan registros de su desempeño es posible identificar la veracidad del estudio y poder expresar.

Según Valenzuela y Flórez (2012) en la investigación cualitativa se realiza un proceso inductivo porque el investigador recolecta datos que construyen conceptos. Mediante la aplicación de instrumentos se desarrollan los interrogantes de lo particular a lo general. En esta investigación cualitativa se busca indagar cómo los estudiantes

mejoran en la competencia aprender a aprender, cómo pueden construir su realidad en base al modelo pedagógico CAIT y las *Webquest* y qué significados atribuyen a sus experiencias en este nuevo aprendizaje basado en competencias mediante estrategias de aprendizaje usando las Tics.

La investigación cualitativa seleccionada en esta propuesta de investigación para Valenzuela y Flórez (2012) es de naturaleza fenomenológica porque se enfoca en las prácticas subjetivas de los estudiantes y en la descripción de los significados de las experiencias vividas con respecto a un fenómeno.

Para esta investigación se implementará una muestra no probabilística llamada muestra dirigida, suponen un procedimiento informal y poco arbitrario conocidas como muestras de sujetos-tipo cuyo objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización; que busca buenos informantes; estudiantes lucidos, reflexivos y dispuestos a colaborar con los investigadores, que respondan con la mayor sinceridad posible. (Le Compte, 1988).

La unidad de análisis es un grupo de estudiantes de la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia U.P.T.C. La población son los estudiantes de tercer semestre de Electrónica de las escuelas de Ingeniería Electromecánica y Licenciatura en tecnología, 30 estudiantes en total.

Y la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población, puede decirse que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características. Por ello se selecciona una muestra de 10 estudiantes cuyas edades están entre 18 y 20 años, todos jóvenes de sexo masculino, interesados por aprender electrónica, curiosos y con muchos deseos de edificar un conocimiento para la vida no para el momento.

La investigación se desarrolla en Colombia, en el departamento de Boyacá en el municipio de Duitama, en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (U.P.T.C). La U.P.T.C seccional Duitama es una institución pública ubicada en la Carrera 18 No.23-55 y cuenta con 8 programas educativos certificados.

Para Valenzuela y Flórez (2012) los instrumentos de investigación son las herramientas imprescindibles del investigador en su trabajo de campo, permiten ver

contextos y comportamiento, y preguntar y escuchar a los participantes. La investigación cualitativa dispone de varios instrumentos para el proceso de recolección de datos, entre los cuales está la encuesta tipo postal, el cuestionario entrevista, la observación naturalista, la rúbrica.

En el proceso de recolección de datos es necesario seguir una serie de fases que van a garantizar que el procedimiento en el desarrollo de la metodología tenga éxito.

Estas fases son:

- ✓ Identificación del problema: En un contexto universitario surge la necesidad de motivar a los estudiantes a edificar o construir su propio conocimiento. Por ello surge la pregunta: ¿Cómo mejora la competencia básica aprender a aprender al aplicar el modelo pedagógico CAIT mediante el uso de *Webquest* en los estudiantes de Electrónica.
- ✓ Revelación del problema: A partir de la incorporación de las Tics nacen nuevas formas de incorporar estrategias para facilitar el aprendizaje como el modelo pedagógico CAIT y las *webquest* que permiten que los estudiantes construyan su conocimiento mediante el fortalecimiento de la competencia aprender a aprender.
- ✓ Definición del método: La investigación utiliza un enfoque cualitativo. El estudio sigue un alcance descriptivo y el diseño es fenomenológico.
- ✓ Selección de la población y muestra. La unidad de análisis del estudio corresponde a los estudiantes del tercer semestre de electrónica y es un grupo de 10 estudiantes y dos docentes que ayudarán a evaluar el modelo pedagógico CAIT.
- ✓ Aplicación de la encuesta postal que nos permitirá verificar si es necesaria la aplicación de la investigación.
- ✓ Creación de la *webquest* por parte del investigador en *google sites* para fines educativos.
- ✓ Creación de la guía didáctica del modelo pedagógico CAIT que se les expondrá a los estudiantes y docentes antes de iniciar el desarrollo de la *webquest* para que se familiaricen con un nuevo concepto de aprendizaje.
- ✓ Diseño de instrumentos de medición de datos: Para la recolección y medición de los datos se emplearán: Un cuestionario tipo postal, dos cuestionarios tipo entrevista, observación naturalista durante toda la investigación y los datos se recolectarán

mediante un diario de campo. Finalmente se aplicará una rúbrica que permitirá analizar en conjunto el objetivo de la investigación.

- ✓ Explicación a los alumnos mediante una presentación de la guía didáctica del modelo educativo CAIT. Aplicación de la *webquest* bajo el modelo pedagógico CAIT a la muestra seleccionada. Los estudiantes podrán acceder a la *webquest* desde el enlace: <https://sites.google.com/site/modelopedagogicocait/home>.
- ✓ Desarrollo de la *webquest* por parte de los estudiantes y el apoyo de los dos docentes del área.
- ✓ Exposición de la presentación diseñada por cada uno de los grupos y donde se aplicará la rúbrica para evaluar el desempeño de los estudiantes.
- ✓ Recolección y medición de los datos: La aplicación de los instrumentos se realizará en varios momentos con la autorización de los directivos de la institución y los participantes.
- ✓ La Observación de todo el desempeño de los estudiantes y reacciones de los docentes registrados en un diario de campo donde se analizarán determinadas características que aportarán datos importantes al desarrollo de la investigación y permitirá estudiar la competencia aprender a aprender durante la aplicación del modelo pedagógico CAIT.
- ✓ Aplicación de los cuestionarios entrevistas tanto a estudiantes y a docentes.
- ✓ Se recopilan los datos y se obtiene la información fundamental para que sea organizada para su respectivo análisis.
- ✓ Se obtienen las categorías.
- ✓ Sistematización de los datos recolectados: Se analizarán todos los datos recolectados dependiendo del instrumento y se procederá a realizar la descripción del fenómeno.
- ✓ Realizar conclusiones y recomendaciones

Electrónica Básica. Tercer Semestre. Estudiantes U.P.T.C. Licenciatura en Tecnología e Ingeniería Electromecánica



Electrónica Básica
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia U.P.T.C.
Escuela de Ingeniería Electromecánica y Licenciatura en Tecnología
Docente: Ing. Yady Milena Camacho Moreno
Tercer Semestre

C: Constructivo
A: Autorregulado
I: Interactivo
T: Tecnológico

Valenzuela y Flórez (2012) definieron el análisis de datos cualitativos como el proceso de organizar y sistematizar los datos recolectados en la observación mediante el diario de campo, la rúbrica y los cuestionarios con el fin de lograr hallazgos en la investigación. Se interpretaron las ideas en base a la recolección de datos. Por ello, fue necesario organizar los datos, y fragmentarlos en unidades manejables mediante la búsqueda de temas o categorías que permitieron generalizar los resultados.

Para Martínez (2011) el análisis de datos en una investigación cualitativa se realiza en tres etapas: la categorización, la estructuración y la validación. Aclarando que las etapas no tienen orden van sucediendo a la vez durante el proceso y es posible retornar a alguna de las fases, no es un procedimiento lineal.

Para darle validez a la investigación se triangularán los datos con la teoría recopilada en el marco teórico con el propósito de encontrar convergencias y divergencias en la investigación y poder comunicar los resultados mediante un mapa conceptual que proporcionará una idea general de la investigación.

Resultados

Encuesta postal. Es posible analizar:

Que para el 60% de los estudiantes encuestados solo algunas veces los docentes incorporan tics en su clase y el 40% afirma que nunca las incorporan, lo que significa que reciben todavía una educación muy tradicional y que es necesario implementar un nuevo modelo pedagógico que fortalezca su proceso de aprendizaje. (García-Bellido, 2011).

El 70% de los estudiantes manifiesta que solo algunas veces les han hablado del término competencias y el 30% manifiesta que nunca, por tal razón se infiere que los docentes no transmiten nuevos conocimientos a sus estudiantes. No se está trabajando en el desarrollo de procesos metacognitivos, ni valores y actitudes para adaptarse, y familiarizarse y desempeñarse de forma óptima en diversas situaciones que enfrente los mismos estudiantes en su medio laboral o educativo. (Lozano y Herrera, 2012).

El 50% de los estudiantes muchas veces creen que si se incorporan las tics en los procesos de enseñanza aprendizaje los estudiantes se esforzarían más por construir conocimiento y el 50% opina que algunas veces. Esto significa que los estudiantes manifiestan una necesidad y al mismo tiempo un inconformismo con su educación. El 70% de los estudiantes manifiestan que algunas veces los docentes hacen uso de las herramientas tecnológicas en clase y el 30% afirma que nunca. Se infiere la necesidad de concientizar a los docentes de la institución a que se capaciten. (San Martín, 2010).

El 50% de los estudiantes encuestados manifiestan que algunas veces saben lo que es aprender a aprender, el 40% contestaron que no saben y el 10% que muchas veces saben lo que es aprender a aprender. Esto suscita que solo son máquinas de conocimiento y se hace necesario desarrollar aspectos tanto cognitivos como emocionales incorporando el trabajo en equipo. (Argudín, 2010).

Finalmente el 100% de los estudiantes contestaron que creen que la incorporación de herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza logra una mejor educación. En base a esto y después de analizar las preguntas de la encuesta tipo postal se le asigno solo una categoría que representa la viabilidad de aplicación del modelo pedagógico CAIT en los estudiantes y se describe como la pertinencia de aplicar una nueva estrategia pedagógica en esta institución educativa y permite el desarrollo de uno de los objetivos específicos de la investigación.

Cuestionario tipo entrevista para estudiantes. Es posible inferir:

El 90% de los estudiantes opina que la utilización de las herramientas tecnológicas como complemento del libro ayudan a aprender mejor y solo el 10 % opina que parcialmente. Este resultado demuestra que después de tener una práctica con el modelo

pedagógico CAIT y por medio de la *webquest* ellos se empiezan a sentir un poco conscientes de la construcción del conocimiento.

El 100% de los estudiantes afirman que creen que han aprendido mejor con la *webquest* electrónica básica que con una clase magistral ya que tomaron un rol activo a diferencia de la clase magistral. El 50% de los estudiantes contestaron que totalmente se plantean la clase como un tiempo para aprender donde son los protagonistas y el otro 50% afirman que parcialmente se sintieron los protagonistas. Para Jornet (2007) el poder llegar a hacer un buen trabajo colaborativo o cooperativo constituye uno de los pilares grandes de la competencia aprender a aprender.

El 80% de los estudiantes contestaron que parcialmente se suelen cuestionar ¿por qué aprenden lo aprenden? y el 20% que totalmente se cuestionan. Esto significa que no se está teniendo mucha conciencia por parte de los estudiantes de qué se aprende. Y esto no se adquiere solo con el desarrollo de una *webquest*, siendo un pilar importante de la competencia aprender a aprender en su dimensión actitudes para su desarrollo en su propia mejora. (Lozano y Herrera, 2013). El 100% de los estudiantes manifiestan que totalmente les gustaría aprender otras cosas o lo mismo de otra manera, manifestando inconformidad con lo que están recibiendo en sus aulas.

El 30% de los estudiantes expresan que totalmente reconocen el momento en que el conocimiento del profesor es asimilado por ellos y el 70% opinan que parcialmente reconocen ese momento. Esto representa que los docentes en sus clases tradicionales no les enseñan a regular sus propios procesos de aprendizaje. El modelo pedagógico CAIT si lo hace. El 100% de los estudiantes manifestaron que totalmente un trabajo en equipo es un intercambio de ideas para llegar a nuevas conclusiones, logrando que la experiencia les ha permitido identificar las bondades del trabajo cooperativo y su importancia en la toma de conciencia de los procesos cognitivos y emocionales de los estudiantes. El 60% de los estudiantes entienden totalmente el hecho de aprender como el resultado de un esfuerzo personal donde se ponen en marcha todas tus habilidades y el 40% de ellos valoran que es parcialmente.

El 80% de los estudiantes encontraron totalmente la aplicación práctica de lo aprendido para tu vida real y el 20% opinan que parcialmente. Esto se corrobora con la

observación porque esta opinión en su seguridad es de los estudiantes en los que había tres integrantes y los que quedaban más lejos del computador o se les dificultaba más la actividad.

El 80% de los estudiantes opinaron que totalmente en esta aplicación se encuentran los valores que te ayudan a ser mejor persona y el 20% manifestaron que parcialmente. Esto llega a concluir lo que destaca Argudín (2010) que la mayoría de estudiantes vivenciaron aspectos importantes como un aumento en la motivación para aprender, experimentaron nuevas estrategias para el aprendizaje y de orientación al cambio. El 100% de los estudiantes creen que totalmente es posible adquirir los conocimientos requeridos en el curso únicamente con este método o con una mejora del mismo, significando que lo encuentran atractivo para ellos, que la experiencia fue exitosa y que trato de fomentar su capacidad de reflexión y su propia evaluación en su actuación.

El 100% de los estudiantes creen que totalmente el modelo es constructivo, autorregulado, interactivo, y tecnológico. Lo que identifica que es un modelo que contribuye a la competencia aprender a aprender porque induce al estudiante a pensar, a interpretar, generar y evaluar información, a tomar decisiones, resolver problemas. (Lozano y Herrera, 2013).

Finalmente después de este análisis es posible destacar la categoría del papel del alumno en el modelo pedagógico CAIT, y su definición conceptual estaría dada por la posibilidad de cambiar la forma de aprender, exigiéndole el compromiso de transformar su papel en el proceso de aprendizaje, invitándolo a construir con ayuda de las herramientas tecnológicas en este caso la *webquest* y el trabajo en equipo para que se haga consciente de que es lo que aprende y que es un esfuerzo personal. (Lozano y Herrera, 2012).

Cuestionario tipo entrevista para docentes. Surgió la necesidad de incorporar el papel del docente para evaluar el modelo pedagógico CAIT, por ello se invitaron a dos docentes del área de electrónica quienes muy amablemente colaboraron en la experiencia con la mejor disposición y colaboración en el desarrollo de la misma.

En el primer grupo de preguntas asociadas para el análisis se encontró que con los resultados se les asignó la categoría de contextualización del modelo pedagógico CAIT y

es posible definirla como el escenario en que se mueven los alumnos. Con ello se sintetiza que el modelo pedagógico CAIT necesita docentes comprometidos. (Fernández, Real y Tortaja, 2004).

Para el segundo grupo de preguntas asociadas para el análisis se define como categoría objetivos del modelo educativo CAIT y sintetiza en que el 50% de los docentes no aplicaban ni tenían claro la importancia de tener como objetivos en una práctica educativa el utilizar medios tecnológicos dentro del contexto de los estudiantes, de instruir con formas novedosas que necesariamente son brindadas hoy en día por la tecnología por el uso de herramientas informáticas y el de incursionar al computador como herramienta de aprendizaje (Real, 2006). Al igual que el 50% de los docentes no incursionan en los objetivos de su clase que el estudiante

Para el tercer grupo de preguntas asociadas para el análisis según lo registrado en la tabla 3 se define como categoría el papel del profesor dentro del modelo CAIT. Y para Real (2006) es necesario que el docente se someta a una actualización constante, que sea un facilitador del aprendizaje para terminar con su rol de transmisor de contenidos. Al triangular esta teoría con los datos recabados mediante el instrumento es posible determinar cómo los docentes se hicieron consientes mediante el modelo que es posible facilitar con actitudes el trabajo autónomo y colaborativo entre los estudiantes, que para transferir conocimientos el modelo aconseja motivar, canalizar la participación y lo más importante lograr que el alumno tenga actitud para el aprendizaje del estudiantes. Y el 50% de los docentes manifiestan que mediante la aplicación del modelo observaron como las herramientas educativas como el uso del internet favorecen la interactividad y modifica la estructura del aula, pero sobre todo despierta el interés de los estudiantes.

Para el cuarto grupo de preguntas asociadas para el análisis se define como categoría los instrumentos tecnológicos dentro del modelo CAIT. Y al contrastar la teoría con los datos obtenidos es posible afirmar que como dice Real (2006) es indispensable que los estudiantes tengan un aula implementada con computadores con internet y que tanto como docentes y estudiantes sepan navegar y manejar algunas herramientas.

Para el quinto grupo de preguntas asociadas para el análisis se define como categoría el desarrollo de las actividades dentro del modelo CAIT es posible determinar

cómo el 100% de los docentes estuvieron de acuerdo que mediante una *webquests* los alumnos tienen capacidad de decisión en la búsqueda de información, se produce una planificación, se analiza, se crea, se crítica y es mediante la *webquest* y el modelo pedagógico que se contribuye a la competencia de aprender a aprender porque se están adquiriendo habilidades para iniciarse en un aprendizaje autónomo.

Lo que el modelo pedagógico le aporta a la competencia es: La planificación de las tareas en función de objetivos, eso se hizo en la investigación. El desarrollo de este proceso ejecutando las tareas con estrategias y técnicas, manejando tiempo y métodos empleados. También se hizo en la investigación empleando el modelo pedagógico CAIT durante la experiencia.

Diario de Campo. Los resultados obtenidos mediante este instrumento muestran como en la investigación al aplicar el modelo pedagógico CAIT y la *webquest* se registra que el número de enlaces a investigar definidos en los recursos eran demasiados, lo que genera el desinterés de algunos estudiantes a medida que se desarrolla la *webquest* convirtiéndose en una limitación del modelo respecto a la competencia aprender a aprender.

Los resultados de la subcompetencia de conceptualización muestran como los estudiantes no conocían la *webquest*, pero no se asustaron y continuaron hasta lograr una buena asimilación del contenido y gracias a la experiencia adquirieron más conocimientos. En la subcompetencia de razonamiento se observa que prevalece aún más la crítica en los grupos de dos estudiantes, parece que se comunican mejor y pueden concentrarse. Y al desarrollar la *webquest* se vuelven autónomos en la búsqueda de información y pueden llegar a profundizar para la solución de los problemas. Respecto a este punto para Bobkina y Vargo (2009) la resolución de problemas, el proceso de metacognición y el pensamiento crítico en el estudiante son prioridad de la competencia aprender a aprender.

Al analizar la categoría de la dimensión dos de la competencia se refleja cierto grado de dificultad en la búsqueda de algunos enlaces. Esto se contrasta con Tortaja (2005) cuando afirma que la competencia "Aprender a aprender, es un proceso que requiere interactuar con el medio, tanto educativo como social, y que implica poner en marcha diferentes procesos cognitivos y estrategias (identificación, conceptualización,

resolución de problemas, razonamiento, pensamiento crítico y metacognición), que nos ayuden a acceder a los recursos necesarios en el desempeño de nuestra tarea.

Al analizar la categoría de la dimensión 3 es importante destacar como uno de los grupo de tres estudiantes perdieron totalmente la motivación durante el desarrollo de la tarea llegando a obtener un muy regular desempeño. Este instrumento sirve para corroborar y dar validez a la encuesta, a los cuestionarios y contribuye a cumplir uno de los objetivos generales que es el de identificar ¿Cómo mejora la competencia aprender a aprender al aplicar el modelo pedagógico CAIT mediante webquest con la intención de documentar la prácticas pedagógicas?

La rúbrica de la webquest de electrónica. Este instrumento permitió valorar el desempeño de los estudiantes en el desarrollo de la webquest y se realiza mediante una escala de valoración de insuficiente, suficiente, satisfactorio, excelente. Es cuestión de actitud porque al manejar una matriz de valoración y una escala de muchos parámetros a tener en cuenta la evaluación se mantuvo constante en una asignación muy baja. Por ello al contrastar esto con la teoría para Martín y Quintana (2011) la rúbrica de la *webquest* permite obtener información que oriente al estudiante para alcanzar los objetivos establecidos del aprendizaje.

Como ya se desarrollo en el apartado anterior, la confiabilidad y validez de esta investigación se hizo por medio de una triangulación con la teoría que consistió en confrontar los resultados obtenidos mediante una codificación simple de cada uno de los instrumentos con la teoría encontrada en el marco teórico de esta investigación. Por ello se han interpretado los datos a la luz de la teoría buscando convergencias.

Conclusiones

Los resultados de la encuesta postal muestran una necesidad de incorporación de las Tics en la institución educativa U.P.T.C porque los resultados en los estudiantes muestran porcentajes muy altos de inconformidad con la falta de tecnología y nuevas estrategias, manifiestan que sus docentes no conocen la tecnología, que ellos no saben que es una competencia, que no hacen uso de herramientas tecnológicas para educar, que no saben lo que es aprender a aprender y que el 100% de los estudiantes están

conscientes que la incorporación de herramientas tecnológicas al ambiente educativo fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje.

El cuestionario tipo entrevista para estudiantes presenta como hallazgo el acuerdo y apropiación de la práctica establecida en esta investigación con el modelo pedagógico CAIT porque manifiestan los alumnos en las preguntas en porcentajes bastante altos que han aprendido mejor por medio del desarrollo de la *webquest* de electrónica básica que con una clase magistral.

El cuestionario tipo entrevista para docentes presenta como hallazgo una evaluación de los demás parámetros del modelo como la contextualización, los objetivos, el perfil del profesor, instrumentos tecnológicos, el desarrollo de actividades, y la evaluación y donde se evidencia que los profesores investigados antes de aplicar la experiencia no eran conscientes que a los estudiantes tenían que prepararles un contexto adecuado mediante el uso de herramientas tecnológicas y el uso de internet. Los docentes no se detenían a verificar el cumplimiento de objetivos y mucho menos verificar si sus estudiantes aprendían a aprender, que planeaban en los objetivos el hecho de que el estudiante pudiese adquirir habilidades, destrezas y valores y verificar si el alumno analiza. Todo ello lo experimentaron mediante el modelo pedagógico CAIT.

Los hallazgos que proporcionan el diario de campo es que al analizar las dimensiones de la competencia aprender a aprender se encontró que a los estudiantes la práctica se les dificultó y los estudiantes se abrumaron porque el número de enlaces de consulta eran muchos y pudieron haber perdido motivación por ello. Además mediante la observación se determinó que los grupos en los que había tres estudiantes el proceso de desarrollo de la *webquest* no era tan exitoso como donde estaban dos integrantes.

La rúbrica determina hallazgos respecto a la evaluación del desempeño de los estudiantes y este fue muy bueno en tres de los grupos a excepción de un grupo de tres estudiantes que por un compañero se dejaron llenar de malas actitudes y llegaron a tener una muy mala representación.

Finalmente es posible destacar que se le ha dado cumplimiento a cada uno de los objetivos de investigación de la siguiente manera.

El primer objetivo era el de Comprobar la viabilidad de la aplicación del modelo CAIT en el proceso de enseñanza– aprendizaje de la Electrónica y se realizo mediante la encuesta postal donde se verificó la necesidad de implementar un proyecto que pudiese por lo menos generar conciencia entre estudiantes y docentes de la necesidad que se genere un cambio del rol en su desempeño para generar nuevas formas de aprendizaje y sobre todo un cambio de actitud.

El segundo objetivo específico el de identificar los beneficios y limitaciones que ofrece la aplicación del modelo CAIT y la *webquest* a la competencia aprender a aprender, mediante el cuestionario tipo entrevista donde se obtuvieron como beneficios y pilares importantes en la competencia aprender a aprender:

- ✓ La concientización de estudiantes y docentes de la necesidad de hacerse partícipes en la construcción del conocimiento y a generar un cambio de actitudes entre los actores.
- ✓ Se genero un cambio de rol entre los participantes, porque el estudiante durante la experiencia estuvo más activo y el docente fue facilitador.
- ✓ Los estudiantes construyeron, analizaron, regularon ellos mismos su proceso de aprendizaje porque planificaron, supervisaron y evaluaron la tarea propuesta.
- ✓ La incorporación de las Tics porque esto significa aprender de una manera diferente, otro pilar importante de la competencia aprender a aprender
- ✓ El trabajo en equipo pero de dos integrantes sería un beneficio que le brindaría el modelo a la competencia.
- ✓ La experiencia valió la pena, fue enriquecedora, fue práctica para la vida real y fue muy significativa.
- ✓ Aumento en la motivación para aprender, experimentaron nuevas estrategias para el aprendizaje y de orientación al cambio, al auto concepto académico, a la autoestima porque se sintieron bien con lo que hicieron y estos son pilares importantes en la mejora de la competencia aprender a aprender.
- ✓ La experiencia fue exitosa y que trató de fomentarse la capacidad de reflexión y de su propia evaluación en su actuación.
- ✓ Induce al estudiante a pensar, a interpretar, generar y evaluar información, a tomar decisiones, resolver problemas.

El tercer objetivo específico determinar el impacto de las *webquest* como instrumento tecnológico en el proceso de enseñanza- aprendizaje fue posible desarrollarlo mediante la rúbrica para *la webquest* y se cumplió al evaluar a cada uno de los estudiantes por su desempeño y notar como su evaluación valorativo tiene un impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje porque forma al estudiante y le permite determinar en qué aspectos individuales puede estar fallando en cuales mejorar. El cuarto objetivo evaluar el modelo a través de un cuestionario se realizó al aplicar los instrumentos de el cuestionario tipo entrevista tanto para docentes y estudiantes, lo que arrojó resultados ya anteriormente expuestos. Por tal motivo también se cumplió.

Para finalmente llegar al cumplimiento del objetivo general que fue el de identificar cómo mejora la competencia aprender a aprender, al aplicar el modelo pedagógico Constructivista, autorregulado, interactivo y tecnológico (CAIT) mediante el uso de una *Webquest* en los estudiantes de Electrónica, con la intención de documentar prácticas pedagógicas. Y que hace parte de todo el cumplimiento de los cuatro objetivos anteriores.

Referencias

- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en Competencias*. Distrito Federal, México: Trillas.
- Argudín, Y. (2010). *Educación basada en competencias: nociones y antecedentes*. Distrito Federal, México: Trillas.
- Lozano Rodríguez, A. y Herrera Bernal, J.A. (2012). *Diseño de programas educativos basados en competencias*. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey
- Barberá, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *Educere*, 9 (31), 497-503.
- Bobkina, J y Vargo, K. (2009). Guías didácticas basadas en el modelo CAIT. *Revista de Educación y futuro*, 3(2).
- Díaz, B. (2006).El enfoque de competencias en la Educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Innovación Educativa*, 18 (111), 7-36.
- Gallardo, E. (2012). Hablemos de Estudiantes digitales y no de nativos digitales. Ut. *Revista de Ciencias de L'Educación*. ISSN: 1135-1438.
- García-Bellido, M.R., Jornet J.M. y González-Such, J. (2010). *La competencia de aprender a aprender: diseño de un instrumento de evaluación de competencias*. Ponencia presentada en el II Coloquio de la Red Iberoamericana de Investigación sobre la Docencia (RIIED), Valencia, Septiembre.

- Jornet, J.M. (2007). La evaluación de los aprendizajes universitarios. Ponencia invitada en las *III Jornadas de intercambio de grupos de formación del profesorado de la Universidad de Cádiz*. UCA-Publicaciones: Cádiz.
- Le Compte, M.D. (1995). Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. RELIEVE, vol. 1, n. 1. Recuperado de: <http://www.uv.es/RELIEVE/v1/RELIEVEv1n1.htm>
- López Carrasco, M. Á. (2012). *Aprendizaje, Competencias y TIC*. Distrito federal, México: Pearson.
- Lozano, A. (2005). *El éxito en la enseñanza: aspectos didácticos de las facetas del profesor*. Distrito Federal, México: Trillas.
- Real, J. (2006). *Evaluación del modelo CAIT*. Didáctica, Innovación y multimedia. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/dim/article/viewArticle/56230/0>
- San Martín, V. H. (2010). Formación basada en competencias: Historia y perspectivas de futuro. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias*, 5. Recuperado de <http://www.educandus.cl/ojs/index.php/fcompetencias>
- Tobón, S., Pimienta, J., y García Fraile, J. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. Distrito Federal, México: Pearson Educación S.A. ISBN: 978-607-442-909-1.
- Tortaja, J. (2005). Las *webquest* y el modelo CAIT, como modelos de enseñanza aprendizaje en la red de internet. *Revista Iberoamericana de Educación a distancia*, 8(1), 195-198. Recuperado de: <http://ried.utpl.edu.ec/?q=es/node/256>
- Valenzuela, J. R. y Flores, M. (2011). *Fundamentos de investigación educativa (eBook)*. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Villalta, M y Martinic, S. (2009). Modelos de estudio de la interacción didáctica en la sala de clase. *Investigación y posgrado*, 24(2). Recuperado de: www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s1316-00872009000200004