

## **Propuesta metodológica para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I**

---

Lina María Rengifo-Alvis

[lmrenqifoa@ut.edu.co](mailto:lmrenqifoa@ut.edu.co)

Universidad del Tolima

### **Resumen**

Contemporáneamente, es imperativo implementar diversas estrategias para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, los programas que conducen a la formación de Arquitectos deben estar soportados en una malla curricular acorde con las transformaciones educativas. Por este motivo, el presente trabajo de investigación asume que en la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I, del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, aún se presentan prácticas tradicionales de enseñanza, caracterizadas por la recepción-transmisión de conocimientos elaborados por el profesor.

Esta investigación es de carácter cualitativo, de tipo descriptivo y presenta como enfoque el estudio de caso. Los instrumentos para recolectar la información fueron el análisis de contenido y el cuestionario. La técnica que permitió tratar la información recolectada fue el análisis de contenido. Los mecanismos de validación fueron coeficiente Alpha de Cronbach y el método Delphi o juicio de expertos. Para tal efecto, se seleccionaron cuatro profesores del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima que han orientado la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I.

De esta manera, se propone una estrategia metodológica fundamentada en el consenso constructivista, el enfoque histórico – cultural de Vygotsky, el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (Tics) y el papel de las relaciones ciencias, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA), de tal manera que ésta contribuya a la solución de las falencias que se están presentando en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.

**Palabras clave:** Enseñanza, aprendizaje, consenso constructivista, Vigotsky, propuesta metodológica, Taller de Diseño.

## **Methodological proposal for the teaching and learning of the course Architectural Design Workshop I**

### **ABSTRACT**

*At the same time, it is imperative to implement various strategies for improving teaching and learning processes. In this sense, programs that lead to the training of architects must be supported in a curriculum in accordance with the educational transformations. For this reason, the present research work assumes that subject workshop of architectural design I, of the program of architecture at the University of Tolima, still presents traditional teaching practices, characterized by the supports of knowledge developed by the teacher.*

*This research is qualitative, descriptive, and presents the case study approach. The instruments to collect information were content analysis and the questionnaire. The technique that allowed to treat the information collected was content analysis. The validation mechanisms were Cronbach Alpha coefficient and the Delphi method or expert opinion. For this purpose, we selected four teachers from the program of architecture at the University of Tolima that have guided the subject I architectural design workshop.*

*In this way, proposes a methodological strategy based on constructivist consensus, the historic approach - cultural Vygotsky, the use of technologies of information and communication (TICs) and the role of relationship science, technology, society and environment (CTSA), in such a way that this will contribute to the solution of the shortcomings that are occurring in the process of teaching and learning of the subject I architectural design in the architecture program workshop at the University of Tolima.*

**Keywords:** Teaching and learning, constructivist consensus, Vygotsky, proposed methodology, architectural design workshop.

## **Introducción**

El papel que ha desempeñado la Arquitectura para la humanidad ha sido fundamental. Según Lidoli (1786) la Arquitectura es una ciencia que tiene como objetivo hacer uso racional de los conceptos básicos de la forma y el espacio e igualmente, conocer a través de la experiencia la naturaleza de los materiales que la componen.

Independientemente del debate en torno al estatuto de cientificidad de la Arquitectura, esta disciplina revela, por un lado, la importancia de aprovechar racionalmente el espacio arquitectónico para dar solución a los problemas espaciales sobre los objetos urbano-arquitectónicos y, por otro lado, la necesidad de conocer cuál es la composición de los materiales, es decir, su naturaleza. De ahí su carácter teórico-práctico como algo esencial para la sociedad actual.

En el ámbito de la Arquitectura llaman especial atención los estudios relacionados con el diseño arquitectónico, debido a sus aportes para el desarrollo de esta disciplina y, como ya se mencionó, para la humanidad misma. Grandes construcciones como las pirámides de Egipto, que han marcado un hito en la historia trascendiendo generaciones, fueron producto de las elaboraciones provenientes de la mente humana, representadas a través de los diseños arquitectónicos.

Comprendiendo la importancia del diseño arquitectónico para la Arquitectura en general y para los programas de formación de arquitectos en particular, la Universidad del Tolima, al momento de diseñar su malla curricular para el Programa de Arquitectura, ha incluido de manera explícita la asignatura denominada "Taller de Diseño Arquitectónico I". De esta manera, en la formación de arquitectos es indispensable contar con los fundamentos, elementos y elaboraciones teóricas y prácticas que esta asignatura está en capacidad de aportar durante la formación de los estudiantes.

A pesar del consenso que existe acerca de la importancia de la asignatura "Taller de Diseño Arquitectónico I" en la formación de arquitectos, el enfoque que se le ha

dado se ha caracterizado por ser reduccionista. Así, el énfasis se ubica en una marcada relación marcador – tablero – libro de texto guía, asociado a teorías conductistas que reproducen el esquema de recepción - transmisión de conocimientos elaborados por el profesor (Gil & Vilches, 2006; Martínez, 2009).

Como consecuencia, la formación de arquitectos se enfoca en la transmisión de una serie de contenidos por parte del profesor, aislados del contexto en el que se encuentran inmersos los estudiantes. Este enfoque desconoce la idea de involucrar a estos futuros arquitectos en la resolución de problemas de su entorno, forma ciudadanos heterónomos que dependen excesivamente del maestro.

Por lo anterior, es necesario, en primera instancia, caracterizar las prácticas docentes de un grupo de maestros que han orientado la asignatura denominada “Taller de Diseño Arquitectónico I”, así como las relaciones establecidas con los estudiantes, con el propósito de redefinir los objetivos y estrategias de dicho curso, adscrito al Programa de Arquitectura, perteneciente a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima.

Para tal efecto, el presente trabajo recoge la idea expresada por Soto (2012) según la cual es pertinente que este nuevo enfoque “comience a evolucionar hacia un sistema de educación constructivista más basado en el aprendizaje por parte del propio alumno que en la enseñanza al mismo” (p.26). Estos planteamientos están en consonancia con las ideas de Vygotsky (1979) al reconocer la importancia que implican el desarrollo de las potencialidades del ser humano frente a la resolución de problemas. Por tanto, la propuesta metodológica que subyace a los postulados de este nuevo enfoque se ubica en los aportes del constructivismo.

Para desarrollar esta propuesta metodológica, el presente trabajo se estructuró en seis apartados. En el primero de estos se estructuró el planteamiento del problema; en el segundo se elaboró el estado de arte, de acuerdo a los referentes legales y a los estudios que se han desarrollado de acuerdo con lo planteado en el problema de investigación; en el tercer apartado está constituido por los referentes teóricos;

en el cuarto apartado se expone la metodología, compuesta por las etapas de la investigación; y validada por medio del juicio de expertos, en el quinto apartado se realiza el análisis de los resultados obtenidos. Finalmente, en el sexto apartado se propone una estrategia metodológica para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura "Taller de Diseño Arquitectónico I", del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.

Lo anterior, se realiza fundamentado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta los consensos constructivistas, los aportes provenientes de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) y los planteamientos que se derivan del movimiento Ciencia- Tecnología-Sociedad-Ambiente (CTSA).

### **Problemática y Estado del Arte**

#### *El Problema*

Según Vílchez. (2009). "Algunos problemas a los que actualmente se enfrentan los procesos de enseñanza y de aprendizaje están relacionados con las teorías asociadas al Conductismo, caracterizadas por el modelo de recepción-transmisión de conocimientos elaborados por el profesor" (p.421). Esta misma situación se ha detectado durante el desarrollo de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima en la que el profesor es quien posee los conocimientos que van a ser transmitidos a los estudiantes, con lo cual el estudiante asume una conducta pasiva, mostrando pocas inquietudes y expectativas.

Así las cosas, es necesario replantear el enfoque que actualmente se le ha dado a la enseñanza y al aprendizaje de la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I'. Del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima. Esto implica que el alumno debe ser considerado como un sujeto activo en dicho proceso de tal forma que desarrolle las posibilidades de plantearse y resolver problemas relacionados con los estudios arquitectónicos, despertando su curiosidad y motivación como futuro profesional de la arquitectura.

La insuficiencia que se está presentado en la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, corroborada en el análisis documental consistente en una exhaustiva revisión bibliográfica, unida a la experiencia de más de cinco años de la autora de esta tesis impartiendo dicha asignatura ha llevado a formular la siguiente pregunta problema: ¿Qué estrategia metodológica implementar en la asignatura "Taller de Diseño Arquitectónico I" del programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, de manera que contribuya a mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje?

*Los aportes constructivistas en la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura*

Las estrategias de enseñanza y de aprendizaje que se fundamentan en el paradigma de la transmisión y recepción de conocimientos elaborados por el profesor que orienta la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima deben ser revaluadas, en razón a los pobres resultados obtenidos por este modelo. Ello implica la necesidad de pensar en otras representaciones teóricas que señalen la complejidad del fenómeno educativo y contribuyan a mejorar la calidad tanto de la enseñanza como del aprendizaje.

De hecho, la búsqueda de alternativas diferentes a las del enfoque de recepción y transmisión de conocimientos empleado por el profesor, dio origen a investigaciones basadas en el consenso constructivista (Driver & Easley, 1978). De hecho, el constructivismo nace como una solución a esta problemática, superando esa visión que muestra al estudiante como un receptor de informaciones o una *tabula rasa* (Cornella, 2003) concibiéndolo como un actor activo (Díaz, 2003), fundamental en toda política educativa.

De una manera detallada Solbes, J. y Vilches, A. (1997), plantean

Las limitaciones de los procesos de enseñanza y de aprendizaje centrados en los modelos de transmisión y recepción de

conocimientos elaborados por el profesor. Estos modelos se centran en la adquisición de conocimientos, ignorando el papel de los aspectos históricos y sociales, así como la relación con el contexto. En el mismo sentido, estos modelos de transmisión le dan una importancia desbordada a los libros de texto, emplean un tipo de enseñanza que se apoya frecuentemente en procesos de exposición y recepción, sin considerar las ideas ni los esquemas previos del estudiantado. Así mismo las evaluaciones se centran, principalmente, en los conocimientos y resultados. (p.377)

Con el propósito de mejorar esta situación educativa se ha propuesto el modelo pedagógico constructivista Viennot (1976).

Teniendo en cuenta la complejidad de los contenidos del Plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I, del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, debe enfatizarse en que formar arquitectos no es factible mediante procesos convencionales de enseñanza y aprendizaje, pues se requiere disposición y motivación por parte de los estudiantes (p.285).

Ahora bien, es conocido que en la educación la polémica y la crítica marcan el camino de los diferentes modelos, corrientes y teorías que la fundamentan. El constructivismo no ha sido ajeno a esta situación. De tal forma, no se le puede considerar como una corriente de pensamiento totalmente homogénea y no existe un único texto que sintetice el pensamiento constructivista. Argumenta Londoño, (2008) "El constructivismo no es un modelo con un solo planteamiento sino una propuesta cognitiva con diversos enfoques, a veces complementarios y a veces contrapuestos" (p.76).

Por su parte, el constructivismo dialéctico, que encuentra en Vygotsky su máximo exponente, reconoce que el Carvajal (2007) “conocimiento proviene de las interacciones de los individuos y de su entorno” (p.311), resaltando que la construcción del conocimiento obedece no solo a asuntos internos, a elaboraciones mentales o a una representación de la realidad, sino a una dialéctica entre factores externos -la realidad- e internos -propios del sujeto-.

Esta pluralidad de puntos de vista implica reconocer la complejidad de las discusiones sobre el constructivismo y, al mismo tiempo, resalta la necesidad de construir consensos.

De tal forma, las distintas tendencias coinciden en señalar que el conocimiento no es el resultado de una simple copia de la realidad preexistente, es decir, no es un mero proceso de recepción/transmisión de lo que ya existe.

En este sentido asumir una actitud reflexiva sobre las prácticas de enseñanza en los estudios de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, es una necesidad.

Jean Nouvel, citado por Mónaco (1999), manifiesta que

La Arquitectura era una materialización del “instante”, más que un establecimiento de la “permanencia”; unas formas destinadas a desarrollar la potencia del “accidente”, más que a registrar un proceso o imponer un “orden. De allí que la elaboración de una teoría constructiva permita maximizar los efectos de la enseñanza y del aprendizaje del "Diseño Arquitectónico" a través de espacios de interacción donde las preconcepciones o ideas previas puedan ser reformuladas. (p.48)

Es necesario articular la enseñanza del diseño arquitectónico con los aportes provenientes del consenso constructivista, pensar sobre la Arquitectura Póppel, (2004) "articulando todos los instrumentos analíticos de los procesos de aprendizaje, permitiéndole expresarse primero a los educandos para articular sus ideas previa, fomentar el trabajo colaborativo, además de tener en cuenta al contexto en la formación para ofrecer otro acercamiento" (p.16).

### ***Aportes histórico-culturales y de la zona de desarrollo próximo a Vygotsky en la enseñanza y el aprendizaje***

Según Carvajal, (2007),

Uno de los aportes más significativos que han fundamentado las ideas sobre el consenso constructivista proviene de los planteamientos de Vygotsky, quien destaca la importancia del contexto en el proceso formativo, de manera que “todos los procesos psicológicos superiores: comunicación, lenguaje, razonamiento y otros se adquieren primero en un contexto social y luego se interiorizan” (p. 306).

Lo anterior significa que existen una serie de elementos externos a las personas, que median los procesos de enseñanza y de aprendizaje en un contexto social en el que las personas establecen relaciones de manera interpsicológico, las cuales a su vez pueden llegar a ser apropiadas internamente, de forma intrapsicológica (Carvajal, 2007). Vygotsky (1979) expresa que “un proceso interpersonal queda transformado en otro interpersonal” (pp. 93-94) estableciendo un binomio indisoluble entre las interacciones socioculturales y las creaciones personales.

La comunicación juega un papel clave en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en particular en la enseñanza del ‘Taller de Diseño Arquitectónico I’ del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima. A juicio de Vygotsky, en el plano interpsicológico se realizan las interacciones, es decir, en el plano social o plano de la comunicación, en el cual la actuación del niño o joven ocurre esto con la ayuda de los otros (niños o adultos). Mientras este es el plano en el cual se revela la potencialidad del estudiante en el proceso de aprendizaje, en el plano intrapsicológica el niño interioriza los procesos de apropiación del conocimiento; es decir, de acuerdo con la ley genética del desarrollo de Vygotsky, toda función psicológica aparece por lo menos dos veces, primero en el plano social (interpsicológico) y luego en el plano intrapsicológica

(Velásquez, 2012). Al existir una distancia entre los dos planos hay una referencia a la *Zona de desarrollo próximo*.

Esta misma percepción sobre la importancia de los procesos comunicativos en los desarrollos psicológicos la comparte Mora (2012), quien afirma que la actividad y la comunicación constituyen aspectos de gran importancia en la formación de la personalidad que se logra durante la interacción con el entorno, con los otros sujetos que son los compañeros de clase, los pares. En el marco del enfoque histórico-cultural esa relación con los demás se logra por medio de la comunicación y el lenguaje humanos, por medio de todo un sistema de signos, símbolos y señales establecidos.

En definitiva, Carvajal, (2007) “cabe señalar y definir el papel que juega el educador en la construcción de dicho conocimiento que, aunado a la utilización del mismo, conlleva a la atención, conceptualización y referencias del proceso creativo empleado en diversas obras arquitectónicas” (, p.307). Kant (1991) comparte la idea de que “toda educación es un arte, porque las disposiciones naturales del hombre no se desarrollan por sí mismas” (, p.3), sugiriendo el papel significativo de algo o alguien al momento de educar.

Ese ‘algo’ o ‘alguien’, tal como lo evidenció Vygotsky (1995), es el docente, pues con la ayuda del maestro se contribuye a crear nuevas estructuras. No se trata entonces de dejar que el estudiante asuma sus propias posturas de acuerdo con su libre albedrío sino de guiarlo para que pueda aprovechar al máximo sus potencialidades.

### ***El Papel De Las Tecnologías De La Información Y La Comunicación (Tic) En El Desarrollo De La Asignatura***

La sociedad contemporánea es diferente a la que se vivió en otras épocas. El cambio que se ha experimentado es continuo e ininterrumpido, lo cual significa que el mundo que se habita actualmente será otro en los próximos años. Esa especie de mutación que se vive y se vivirá tiene como principal elemento las mediaciones tecnológicas y su relación con el conocimiento. De tal forma, Drucker (1993)

reconoce nuestro tiempo como *La sociedad del conocimiento*, resaltando la importancia del “conocer” y, al mismo tiempo, destacando el papel de la tecnología (p.15) Mora, (2012). La estrecha relación entre el binomio conocimiento–tecnología es un rasgo de las sociedades modernas. (p.11)

Según Moreno, (2010)

Dentro de los cambios de las prácticas pedagógicas producto de la incorporación de la Tecnología en la educación se encuentra, como aspecto notorio, el de encontrar una gran profusión de información que provoca desconocimiento, no por la escasez sino por la sobredosis, (p.228).

De esta manera “las TIC nos proporcionan acceso a una cantidad ingente de información, pero también nos proveen de herramientas para procesarla de forma rápida y fiable”; esto significa que es necesario filtrar la información, procesarla para lo cual las TIC son una herramienta clave.

En este sentido las TIC contribuyen a superar esa visión tradicional de la enseñanza, caracterizada por una simple recepción/transmisión de conocimientos elaborados por el profesor. Con su implementación se refuerza la idea de que el estudiante es un sujeto activo, no un ser pasivo que simplemente recibe información. La irrupción de las TIC en el contexto educativo plantea una relación dialógica, en la que maestro y alumno pueden interactuar.

De ahí la necesidad de reflexionar sobre las prácticas pedagógicas actuales con el fin de tener en cuenta las exigencias del nuevo contexto. Los procesos de enseñanza y de aprendizaje en general, y el de la formación de Arquitectos a través de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, en particular, deben ser asumidos teniendo en cuenta las nuevas realidades, con un marcado énfasis hacia las tecnologías.

La adaptación de las nuevas realidades del contexto implica destacar la creciente importancia de las tecnologías en los procesos de índole educativa. Así, contemporáneamente se alude a las TIC y a su necesaria implementación en los

procesos de enseñanza y de aprendizaje. Esta reconocida relevancia de las TIC es asumida por Bousa (2011) bajo su concepto de 'Sociedad híbrida', caracterizada por una mezcla entre lo digital y las relaciones sociales que se imbrican para formar la unidad.

Son múltiples las TIC susceptibles de ser implementadas en las asignaturas de "Taller de Diseño Arquitectónico". Algunas como el video beam, las tabletas, los simuladores, tutoriales, los Ipods, los programas de Software de diseño asistido por computador tales como: Autocad, Adobe Photoshop, Autodesk Revit, Corel Draw x6, Archicad, Sketchup, entre otras puede servir como herramientas para modelar situaciones ideales y adaptarlas a un contexto real. Por lo anterior, estas TIC pueden ser incorporadas en la formación de arquitectos. Análogamente, Villamizar (2007) considera que dentro de la formación de docentes universitarios se deben considerar algunas herramientas provenientes de las TIC, tales como el vídeo, los ordenadores, las impresoras, el chat, las páginas web, las videoconferencias, los entornos virtuales de aprendizaje, entre otros. (p.32)

Afirma Cubillos, (2005)

A diferencia de la representación que no permite un intercambio fluido de ideas entre estudiante y docente, la interacción, como segundo subgrupo, permite establecer relaciones más dinámicas a través del desarrollo de conceptos y competencias mutuamente. Por ejemplo, es posible recurrir a la búsqueda de información en el contexto del aula con la participación de profesores y alumnos o a las aplicaciones multimediales desarrolladas por el docente, por ejemplo, en el tema de geometría espacial (p.32).

De lo anterior se deriva que en la simulación la clave no es la presentación de una imagen o el desarrollo de interacciones en el aula sino la representación de ambientes reales o imaginarios que permitan tomar los objetos y acomodarlos a situaciones planteadas. Esta simulación implica

mejorar la calidad de la presentación y una interacción entre profesores y estudiantes.

Las ventajas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de arquitectos son necesarias para plantear una propuesta de carácter metodológico para la asignatura de 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima.

Por lo anterior, la idea del presente trabajo es reconocer la realidad en la que están sumergidos los estudiantes y profesores con el ánimo de plantear un uso adecuado de las TIC en los procesos de enseñanza y el aprendizaje de los conceptos fundamentales del diseño arquitectónico, fomentando su implementación entre el profesorado y el alumnado, generando mayor motivación hacia el aprendizaje e impulsando una cultura tecnológica.

### ***Las implicaciones del movimiento de las CTSA en la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura***

El concepto CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad) ha ido evolucionando, hasta plantearse la expresión CTSA. La diferencia se encuentra en que esta última sigla reivindica la preocupación sobre los asuntos ambientales. De esta misma manera, lo advierten Valdés et al, se reconocen "las complejas relaciones CTS, Ciencia-Tecnología-Sociedad (o, mejor, CTSA, agregando la 'A' de Ambiente para llamar la atención sobre los graves problemas de degradación del medio que afectan a la totalidad del planeta)" (2004, p.6).

Esta preocupación por las relaciones CTSA no estaba presente de manera sistemática en la educación científica, cuyo anhelo era la formación de científicos. Sin embargo, en la actualidad, más que formar científicos, el interés se centra en la resolución de problemas de la vida diaria para que las personas puedan desenvolverse adecuadamente en la sociedad.

De acuerdo con Vilches y Furió (2004)

Es importante entender que, a diferencia de épocas anteriores, hoy no interesa formar únicamente científicos, interesa más bien formar científicos y no científicos que sepan resolver situaciones cotidianas y tomar decisiones a diario aplicando los conocimientos adquiridos durante su vida (p.12).

El interés por los asuntos medioambientales o ambientales en los programas de Arquitectura se relaciona con la preocupación por la ciudad: López, 2008 “resulta inevitable la tendencia a la concentración de la vida humana en la ciudad, ésta se convierte en núcleo de la problemática medioambiental” (, p.3). De esta manera, la asignatura de ‘Taller de Diseño Arquitectónico I’ del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, encuentra en el contexto de Ibagué una oportunidad para plantear problemáticas ambientales enmarcadas en las relaciones CTSA.

López expresa que para el planteamiento de una asignatura como la de ‘Taller de Diseño Arquitectónico I’ del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías en la Universidad del Tolima, es menester que se contemplen los siguientes elementos: el entorno, el contexto, la tipología y el lenguaje. De esta manera la autora precisa los conceptos de la siguiente manera:

- **Entorno:** Indica el medio físico en el que asienta el proyecto, la orografía, topografía, el macro clima, micro clima, orientaciones, sombras y asoleo, contaminación, ruidos, vistas, volúmenes, masas, escala, etc. (López, 2008, p.8).
- **Contexto:** Indica el medio histórico, cultural y antropológico. Comprende costumbres, situaciones históricas, significados culturales, tendencias, características antropológicas de la sociedad, etc.
- **Tipología:** Estudia la forma y composición arquitectónica, los usos y funciones que configuran las tipologías edificatorias y el tipo de espacio urbano generado, el tipo de ciudad, sus relaciones estructurales, etc.

- **Lenguaje:** Estudia el lenguaje arquitectónico utilizado, los materiales, criterios compositivos, textura, color, estética, sistemas formales, estilos, sistemas constructivos, etc.

Atendiendo a las apreciaciones del mismo colectivo de autores del que hace parte Vázquez debe señalarse que tanto la ciencia como la tecnología están relacionadas con diversos tipos de intereses: económicos, sociales, políticos, históricos, filosóficos, culturales y ambientales. Aceptar esta premisa significa reconocer que en el estudio de la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, existen también conexiones con esto tipo de valores, provenientes del contexto.

De ahí que los estudios en la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, se caractericen, a su vez, por la formación de una ciudadanía responsable en el manejo de la problemática ambiental, influenciada por todo tipo de intereses. Durante el desarrollo de esta asignatura se hace necesario, entonces, reconocer que los avances científicos y tecnológicos pueden causar deterioro ambiental.

Viloria (2008) destaca

La importancia de las relaciones CTS con el ambiente, señalando que se constituyen en un campo relevante de la investigación, haciendo énfasis en su papel como indicador de alfabetización científica y tecnológica. Así la cosas, es posible detectar la importancia de la dimensión ambiental, impulsando la idea de movimiento CTSA. (p.16)

Esta nueva visión acerca de la importancia del movimiento CTSA en el desarrollo de la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima debe estar acompañada de una revisión de los objetivos, los métodos de enseñanza, los medios de enseñanza y del proceso de evaluación. Acorde con ello Vázquez et al. (2006) advierte que el proceso de evaluación no debe ser memorístico.

Una manera de generar motivación e interés en los estudiantes hacia la asignatura ‘Taller de Diseño Arquitectónico I’ del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, de acuerdo con los aportes del movimiento Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente, es a través de la presentación de información que le permita al discente determinar la relación existente entre los diseños arquitectónicos y su impacto cultural, social y ambiental.

Hernández, (2012). Encuentra

Una herramienta significativa en el uso de fuentes como revistas o internet en tanto contribuyen en la adquisición de cultura en el contexto del diseño arquitectónico, desarrollando la dimensión cognitiva, poniendo de manifiesto los avances que se han producido y sus consecuencias en la sociedad (p.47).

Las relaciones que se presentan en el movimiento CTSA reconocen la influencia de la ciencia y la tecnología en la sociedad y en el ambiente, así como los condicionamientos sociales y ambientales a los desarrollos científicos y tecnológicos. De la misma forma como la sociedad influye en la tecnología, ésta influye en la ciudadanía en el mismo sentido la ciencia está permeada por valores sociales y ambientales y los ciudadanos se benefician o afectan de los desarrollos científicos.

Por tanto, es indispensable integrar en el currículo de Arquitectura una enseñanza explícita de las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente, permitiéndole a los estudiantes despertar mayor motivación en su proceso formativo y, al mismo tiempo, mejor la preparación para afrontar problemas de la vida cotidiana, así como una imagen de la Arquitectura y de la asignatura ‘Taller de Diseño Arquitectónico I’ del Programa de Arquitectura adscrita a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima más real y próxima a los estudiantes.

## **Metodología**

De acuerdo con Paramo (2011) se asume lo siguiente: “El concepto de método hace referencia a una lógica procedimental que guía el proceso de construcción del

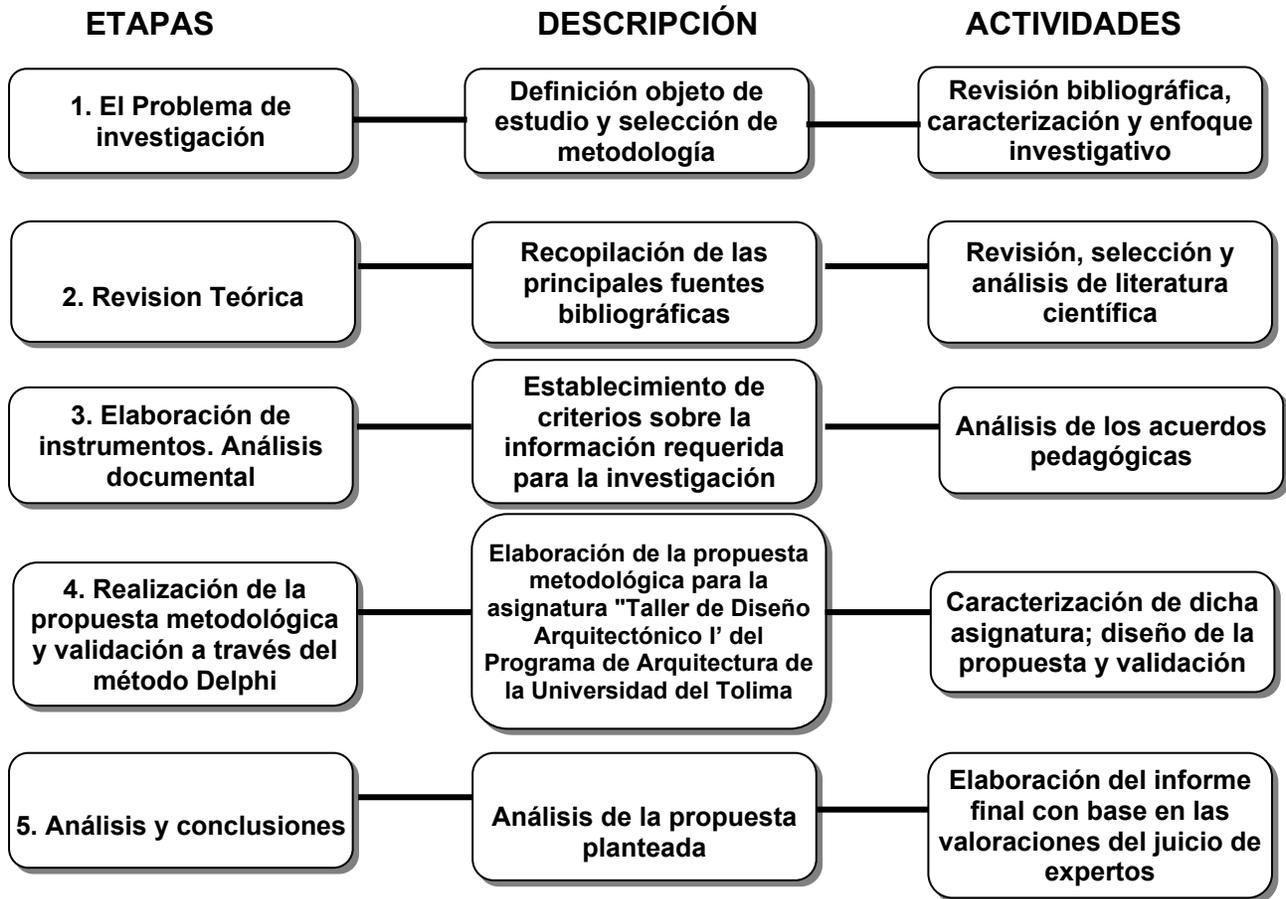
conocimiento y, por consiguiente, la metodología es la parte de la epistemología que estudia las lógicas de producción del conocimiento”. (p. 22).

Por lo anterior, y en coherencia con el problema de investigación propuesto, con los objetivos y fundamentos teóricos, se ha planteado un enfoque metodológico para dar respuesta a la solución del problema de investigación planteado, diseñando una propuesta metodológica para la asignatura ‘Taller de Diseño Arquitectónico I’ del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima.

A manera de procedimiento, este trabajo de investigación se desarrolla a través de una serie de Etapas como son:

1. El problema de investigación (Definición del objeto de estudio y selección de metodología).
2. Revisión teórica (Recopilación de las principales fuentes bibliográficas)
3. Elaboración de instrumentos (Establecimiento de criterios sobre la información requerida para la investigación).
4. Validación a través del método Delphi y Análisis documental
5. Elaboración de la propuesta metodológica para la asignatura "Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Ciencias del Hábitat, Diseño e Infraestructura de la Universidad del Tolima.

**Figura 1.** Diagrama de las etapas de la investigación



### Muestra y población

Teniendo en cuenta que este trabajo hace énfasis en la necesidad de esbozar una propuesta metodológica para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, las personas que presentan información más relevante son aquellas que han tenido bajo su orientación tal asignatura. Por esta razón, el universo muestra del estudio corresponde a un grupo de cuatro (4) profesores del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, con el estudio de caso como técnica seleccionada.

**Validez y confiabilidad del cuestionario.** La validez es una de las características fundamentales que debe tener todo instrumento de medición.

**Tabla 1.** Coeficiente de confiabilidad,

| <b>Valor del coeficiente</b> | <b>Relación</b>      |
|------------------------------|----------------------|
| De 0.00 a +/- 0.20           | Despreciable         |
| +/- 0.20 a +/- 0.40          | Baja o ligera        |
| +/- 0.40 a +/- 0.60          | Moderada             |
| +/- 0.60 a +/- 0.80          | Sustancial o marcada |
| +/- 0.80 a +/- 1.00          | Alta o muy alta      |

Fuente el autor

Según Ruiz (1998) “por lo general el coeficiente de confiabilidad se considera aceptable cuando está por lo menos en el límite superior a (0.80)” (p.55). Con la intención de valorar la confiabilidad del instrumento aplicado al conjunto de profesores, se aplicó una prueba piloto a algunos profesores del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima. La muestra fueron cuatro (4) profesores (Ver en anexos los cuestionarios) El programa estadístico SPSS arrojó el siguiente resultado:

$$R_t = 0.8231$$

Estos resultados, dentro de la escala, se ubican dentro de la categoría de confiabilidad alta, de lo cual se interpreta que las preguntas están relacionadas entre sí presentando consistencia interna.

### ***Realización de la propuesta metodológica y validación a través del Método de la Delphi***

En consonancia con el plan de investigación planteado, a la par del análisis documental se recurrió al Método Delphi como otro instrumento para el proceso investigativo. Este método, también denominado el juicio de expertos, consiste en la aprobación hecha por un panel de expertos a la propuesta metodológica para

orientar la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima. Estas personas expertas emitirán un juicio que contiene su valoración sobre la propuesta metodológica en mención.

### ***Propuesta metodológica***

Una vez se ha realizado el análisis documental de los planes de curso se procedió a diseñar la propuesta metodológica para la asignatura 'Taller de Diseño Arquitectónico I' del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, con el fin de presentar una idea de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que les permita a los estudiantes desenvolverse de manera más adecuada en los problemas de su contexto. La elaboración y el diseño de la propuesta metodológica es un proceso complejo por cuanto debe contemplar y articular los aspectos expuestos en el Marco teórico, guardar coherencia entre el contenido y los objetivos, proponer tareas pertinentes a la edad de los estudiantes y al contexto, así como proporcionar orientaciones metodológicas precisas. En los anexos del presente trabajo de investigación se encuentra la propuesta metodológica en mención.

### **Resultados**

#### *Estrategia metodológica para la enseñanza y el aprendizaje de Taller de Diseño Arquitectónico I*

En este capítulo se plantea una propuesta para contribuir al mejoramiento del proceso en la enseñanza y en el aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima. Para ello se presenta esta propuesta metodológica en correspondencia con una visión más actualizada sobre la enseñanza del diseño arquitectónico, caracterizada por la influencia del contexto, el papel del estudiante

como sujeto activo, el uso de las TICs y las relaciones CTSA (Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente).

La estrategia metodológica es fruto de un proceso sistematizado realizado por la autora de esta tesis, orientada a proponer alternativas en el campo de la didáctica, para superar las actuales falencias en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de tecnologías de la Universidad del Tolima.

Por lo anterior, la propuesta metodológica aquí propuesta tiene su origen en la preocupación por las formas tradicionales de enseñanza que se caracterizan por la recepción y transmisión de conocimientos elaborados por parte del profesor.

El objetivo de la estrategia metodológica propuesta es mejorar la enseñanza como el aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima. Para ello, se reflexiona sobre los fundamentos teóricos del programa y las acciones metodológicas sustentadas en el consenso constructivista, el uso de las Tics y las relaciones CTSA, de manera que se contribuya en la formación de ciudadanos y profesionales con capacidad para adaptarse a los cambios de las sociedades y resolver problemas de su vida cotidiana.

En consecuencia con los fundamentos teóricos y la definición de la estrategia metodológica asumidos en esta tesis, la propuesta está constituida por una etapa de fundamentación (consenso constructivista, aportes de Vygotsky, el papel de las Tics y las relaciones CTSA) y otra etapa práctica (acciones metodológicas de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima). Durante la primera parte se sustentan las bases conceptuales para determinar las acciones metodológicas que requiere la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, para su mejoramiento.

A continuación, se realizará una referencia a la fase de los aportes del consenso constructivista y, especialmente, las contribuciones de Vygotsky en lo relacionado con el contexto socio-cultural la Zona de Desarrollo Próximo, el papel

de las Tics y las relaciones CTSA en el programa de la asignatura "Taller de Diseño Arquitectónico I " del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima.

*El consenso constructivista, los aportes de Vygotsky, el papel de las TICs y las relaciones CTSA*

Esta etapa está se halla constituida por una serie de fases, las cuales se exponen a continuación:

- Realizar un análisis crítico del actual contexto sociocultural en el cual se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.
- Esbozar unas bases conceptuales que contienen los principales fundamentos para el mejoramiento de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.
- Realizar un análisis de los componentes de enseñanza y de aprendizaje del Diseño Arquitectónico, a la luz de las prácticas docentes en el aula de clase.
- Proponer una adecuación del plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, con énfasis hacia el consenso constructivista, en correspondencia con el actual contexto sociocultural y la Zona de Desarrollo Próximo.

*Análisis crítico del actual contexto sociocultural donde se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje*

Con el fin de realizar un análisis crítico del contexto sociocultural en el cual tienen lugar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I, del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, así

como de las principales insuficiencias, se recomienda el estudio de los siguientes documentos:

- La Constitución Política de la República de Colombia, en particular las alusiones sobre la educación.
- La Ley 30 de 1992 que rige la Educación Superior en el Territorio Nacional, en particular el artículo que hace referencia a que la Educación debe atender las necesidades del país.
- El Decreto 2566 que establece las condiciones mínimas de calidad para el mejoramiento de la educación en Colombia.
- Los documentos que dan origen a la creación del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, especialmente, el (P.E.P) Proyecto Educativo del Programa.
- Los planes de curso que se han implementado durante cuatros semestres para la orientación de la asignatura del Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.
- Las principales características del consenso constructivista en el actual contexto sociocultural.
- Los principales aportes que se derivan de los planteamientos de Vygotsky con la Zona de Desarrollo Próximo.
- Las relaciones que se establecen entre la ciencia, la sociedad, la tecnología y el ambiente, reconociendo los impactos ambientales que pueden generar los diseños arquitectónicos.
- El papel de las TICs en la formación de Arquitectos, especialmente la implementación de software de programas de diseño asistidos por computador tales como: Autocad 3D, Archicad, Adobe Photoshop, Corel Draw X6, Sketchup, Autodesk Revit.

El estudio de estos documentos contribuye a tener una mejor comprensión del contexto sociocultural en el cual se desarrolla la asignatura denominada Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima. Teniendo en cuenta que los fundamentos teóricos fueron expuestos en el capítulo tres del presente trabajo de investigación, se analizarán a continuación los componentes del proceso de enseñanza y del aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.

#### *Acciones metodológicas para el desarrollo de la asignatura*

Estas acciones prácticas se refieren al trabajo metodológico que debe realizar el docente con la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I, las prácticas deben ser desarrolladas al finalizar la primera etapa. Las fases se relacionan a continuación:

- La realización permanente del diagnóstico para conocer el estado actual y la evolución del desarrollo de los estudiantes.
- El diseño de las problemáticas de cada unidad del plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.
- El diseño de los sistemas de tareas considerando el diagnóstico y el contexto sociocultural en el cual se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.
- La concepción de la evaluación como un proceso permanente de las acciones metodológicas desarrolladas con la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima y del aprendizaje de los estudiantes.

*La realización permanente del diagnóstico para conocer el estado actual y la evolución del desarrollo de los estudiantes*

Es indispensable que el docente de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, realice un diagnóstico del grupo de estudiantes, previo a las demás acciones didáctico–metodológicas. Esto le permite al profesor identificar aspectos relevantes del contexto, definir criterios para solucionar las posibles insuficiencias, y valorar cuales son las acciones necesarias para corregirlas, lo cual contribuye al logro de una intervención más efectiva en la de enseñanza y el aprendizaje de la Mecánica como investigación dirigida.

El diagnóstico de los estudiantes debe realizarse de forma permanente, con el propósito de evaluar su resultado del aprendizaje y el proceso mismo, desarrollado por el profesor que orienta la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima.

*El diseño de las problemáticas para cada unidad de la asignatura que se desarrollan con base en las particularidades de cada Institución Educativa*

El diseño del plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, se ha concebido considerando los presupuestos teóricos que fundamentan el presente trabajo de investigación. Las problemáticas de cada unidad deben ser contextualizadas por el docente que orienta la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I, teniendo en cuenta las particularidades del Plan de Estudios Curricular del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima.

En cuanto a los objetivos del nuevo plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, se propone transformar los objetivos generales de la asignatura en mención, bajo los presupuestos del consenso constructivista, el enfoque histórico-cultural, el papel

de las TICs y las relaciones CTSA. Los objetivos deben reflejar la construcción del conocimiento, el papel del docente como mediador, la implementación pedagógica de las TICs y los impactos ambientales que generan los diseños arquitectónicos, en correspondencia con el actual contexto sociocultural. Y se concretan en los sistemas de tareas docentes.

El contenido del plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima. En correspondencia con el consenso constructivista, los aportes de Vygotsky, el papel de las TICs y las relaciones CTSA, se han incluido nuevos contenidos acordes con el actual contexto socio cultural. De tal forma, se ha reconceptualizado lo que tradicionalmente la escuela colombiana ha entendido por contenido, es decir, (conocimiento y habilidades específicas).

En consonancia con los avances presentados por la investigación didáctica, el término contenido incluye sistema de conocimientos, habilidades, hábitos, modos de actuación y formas de pensar. El contenido se ha estructurado a partir de situaciones problemáticas abiertas, de interés social y personal. Forman parte del contenido la capacidad de solución de problemas abiertos, el diseño y desarrollo de experimentos, el análisis crítico de resultados, el uso de las nuevas tecnologías, la formación de valores, actitudes y formas de conducta.

A continuación, se realiza la comparación del plan de curso vigente para la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima, con la nueva propuesta metodológica para el plan de curso que subyace a este trabajo de investigación. A partir del análisis de los objetivos, los contenidos, la metodología, los medios de enseñanza y la evaluación.

**Tabla 2.** Comparativo plan curso y la propuesta

---

| Plan de Curso Vigente Asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del | Propuesta Metodológica para el Nuevo Plan de Curso del Presente Trabajo de investigación |
|--|--|
|--|--|

---

---

Programa de Arquitectura de la  
Universidad del Tolima

---

**Objetivos**

Conocer y entender los componentes básicos del diseño arquitectónico que permitan diseñar una composición volumétrica básica mediante la realización de un ejercicio físico espacial, así como Interpretar las relaciones espaciales de forma-espacio-función que orienten procesos cognitivos mediante ejercicios pedagógicos conducentes a la elaboración de composiciones volumétricas básicas con cierto nivel de dificultad.

**Objetivos**

Desarrollar competencias interpretativas, argumentativas y propositivas que permitan resolver problemas relacionados con la concepción, transformación e interrelación de los espacios arquitectónicos, mediante el manejo de los conceptos básicos del diseño arquitectónico, fundamentados en las necesidades y requerimientos del contexto, a través de representaciones de composiciones gráficas y volumétricas bidimensionales y tridimensionales, con la implementación pedagógica del uso de las TICs y las relaciones CTSA.

---

**Contenidos**

Los contenidos expresados en el plan de curso vigente de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, reflejan la existencia de cuatro unidades que se centran en la definición de los conceptos básicos del Diseño Arquitectónico tales como:(espacio, forma y función) y cada unidad se encuentra estructura de la siguiente manera:

Unidad I: Relación espacio - forma, la percepción y la observación, identificación y definición del espacio.

Unidad II: Relación forma - función, cualidades de la forma y el espacio, el volumen su forma y contenido.

Unidad III: Relación forma y composición, conceptos generales de la composición, la expresión del dibujo mediante la representación gráfica y volumétrica

**Contenidos**

Los contenidos del nuevo plan de curso de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, se caracterizan porque además de abarcar los conceptos básicos del Diseño Arquitectónico, tales como: espacio, forma, función, configuraciones y relaciones espaciales, también se planteara la necesidad de relacionar la parte conceptual con las problemáticas regionales y del medio ambiente, generando composiciones prácticas y funcionales que den respuesta a las necesidades de un contexto social determinado. Que conlleve a la configuración volumétrica de modelos compositivos espaciales a partir de la representación gráfica bidimensional y tridimensional, con la implementación pedagógica del uso de las TICs a partir del uso de software como los

Unidad IV: Relación interior - exterior, elaboración de un proyecto final que contenga un diagnóstico, un análisis y un resultado de una composición volumétrica tridimensional.

En consecuencia, El rasgo principal de estos contenidos es definir y establecer las diferencias y semejanzas entre espacio, forma, función y composición, para posteriormente interrelacionarlos y plantear al final un proyecto arquitectónico.

Cabe resaltar que no implementan el uso de herramientas Tecnológicas, todas las representaciones graficas bidimensionales se hacen mediante dibujos a mano alzada, de bocetos, planos arquitectónicos y representaciones tridimensionales a partir de la elaboración de maquetas volumétricas.

### **Metodología**

La metodología del plan de curso vigente de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, Se centra en la participación de los estudiantes mediante el trabajo en equipo por medio de la generación de ideas y actitudes para la resolución de problemas. Se hace referencia también al interés que debe surgir por parte del estudiante para documentarse por su propia iniciativa acerca de los modelos existentes. También se menciona el desarrollo de trabajos prácticos, los cuales serán expuestos en plenarias grupales.

programas CAD (Diseño asistido por computador) tales como: Autocad 3D, Archicad, Sketchup, Adobe photoshop, Autodesk Revit, Corel Draw X6, Todo esto, a partir de las ideas previas que poseen los estudiantes.

Lo anterior, se sustenta en el marco teórico de la presente investigación que aborda la importancia del consenso constructivista, los aportes del enfoque histórico - cultural y la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky, el papel de las Tic's y las relaciones CTSA.

Las unidades que se proponen son:

Unidad I: Espacio y forma.

Unidad II: Relación espacio, lugar y función.

Unidad III: Aplicación de un proyecto compositivo.

Cada unidad se desarrolla a través de una estructura que contempla las problemáticas, las temáticas, los métodos de enseñanza, los medios o recursos, la evaluación y un sistema de tareas; este último se detalla en la primera unidad como modelo.

### **Metodología**

En el plan de curso vigente de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, se resalta como hecho positivo la participación activa de los estudiantes, pero no se evidencia claramente el rol del profesor, en el proceso de enseñanza y el aprendizaje de la asignatura en mención, de acuerdo a como está planteado el plan de curso vigente.

La propuesta metodológica del nuevo plan de curso contemplará el rol del docente en el aula de clases como mediador o facilitador, acompañando

los procesos cognitivos y meta cognitivos de los estudiantes, de tal manera que oriente a los estudiantes en la resolución de problemas, integrando la experiencia previa del alumno, el uso de Tecnologías de la Información y las comunicaciones las TICs, y las relaciones CTSA, Teniendo en cuenta las problemáticas físico - ambientales del contexto, en el momento de proyectar Diseños Arquitectónicos de gran impacto ambiental. Esto plantea la necesidad de diseñar una nueva metodología que se fundamente en situaciones problémicas propias del contexto y desarrollar competencias sobre la base del saber, ser y hacer.

---

#### **Medios de enseñanza**

En el plan de estudios vigente de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, no fue posible detectar de manera explícita los recursos de enseñanza.

No obstante, se presenta en la bibliografía una lista de libros guía para fundamentar los conceptos de los temas de cada una de las unidades planteadas para la asignatura en mención, donde el principal referente teórico o texto guía empleado es el libro "Arquitectura: forma, espacio y orden" cuyo autor es Francis D.K. Ching.

---

#### **Medios de enseñanza**

A diferencia del plan de curso vigente de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, la nueva propuesta metodológica al plan de curso de la asignatura en mención, se hace énfasis en la relación maestro - alumno, como un mediador y facilitador en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes y no se limita simplemente al libro guía, sino que contempla múltiples miradas, a partir del uso de las Tic's, y otros medios de enseñanza como: la utilización de blogs, páginas webs, foro, chats, videos digitales, las diferentes fuentes bibliográficas, video beams, Hardware y programas de software como los CAD (Diseño asistido por computador) tales como: Autocad, Archicad, Corel Draw X6, Adobe photoshop, Sketchup, Autodesk Revit.

---

#### **Evaluación**

El sistema de evaluación que se aplica en el plan de curso vigente de la

---

#### **Evaluación**

El nuevo plan de curso propuesto para la asignatura Taller de Diseño

---

asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, se realiza a través de ejercicios prácticos como la elaboración de composiciones espaciales volumétricas de maquetas de manera tridimensional y su representación gráfica bidimensional de planos arquitectónicos dibujados a mano alzada.

También se realizan trabajos teóricos de elaboración de ensayos e informes escritos de las investigaciones.

De igual manera, se tiene en cuenta la participación proactiva, propositiva y crítica, de los estudiantes en las diversas actividades que se realizan en clase y finalmente, la autoevaluación.

Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, la evaluación se concibe como reguladora de los procesos de enseñanza y del aprendizaje, diseñada y ejecutada de manera intencional.

Esta se realizará, de acuerdo a los objetivos previstos, para el dominio de los conocimientos. y debe ser integral, sistémica, permanente, formativa, individual y colectiva, que incluya las habilidades, los procedimientos, las actitudes y los valores morales, a través de la búsqueda de información, la producción de trabajos teórico - prácticos, como la redacción de textos, exposiciones orales en plenarias conjuntas, y la realización de trabajos extra - clase de carácter práctico como la elaboración de composiciones espaciales volumétricas, y sus representaciones gráficas bidimensionales a través de (bocetos, dibujos a mano alzada, memorias, planos en relieve y planos arquitectónicos) y tridimensionales tales como (modelos en 3D mediante el uso de las TICs y maquetas volumétricas).

De igual manera, se tendrá en cuenta la asistencia, la puntualidad, la participación activa en las discusiones de los temas de clase, la solidaridad, el trabajo en equipo y la disciplina en las diferentes actividades docentes.

Por lo cual, la evaluación en el nuevo plan de curso para la asignatura en mención, se fundamenta en la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación.

---

Fuente: La Autora

### ***Nuevo plan de curso propuesto para superar las actuales falencias en la enseñanza y el aprendizaje***

Para finalizar, se presentan las tres unidades del nuevo plan de curso diseñado para orientar la asignatura de Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, posterior a la denominación y presentación del curso:

**Tabla 3.** Plan propuesto para superar las actuales falencias en la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Asignatura:</b>  | <b>Taller de Diseño Arquitectónico I</b> |
| Código Asignatura:  | 0601114                                  |
| Programa Académico: | Arquitectura                             |
| Área:               | Formación Profesional                    |
| Intensidad:         | 12 horas                                 |
| Créditos:           | 8 créditos                               |
| Prerrequisitos:     | No                                       |
| Homologable:        | Si                                       |
| Validable:          | No                                       |
| Habilitable:        | NO                                       |

Fuente La Autora

### **Conclusiones**

La propuesta metodológica elaborada con el fin de mejorar el actual proceso de enseñanza y aprendizaje durante la implementación de la asignatura “Taller de Diseño Arquitectónico I” del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, surge por la necesidad de encontrar alternativas a la enseñanza tradicional, caracterizada por la recepción–transmisión de conocimientos elaborados por el profesor, la implementación de un texto guía y el rol pasivo del estudiante durante

su proceso formativo; la cual, además, privilegia el uso excesivo de la memoria, relegando a un segundo plano las situaciones problemáticas y el contexto en el que éstas se encuentran inmersas.

De hecho, la propuesta metodológica elaborada está orientada hacia la contextualización, a promover la reflexión en la práctica y acercar al alumno a su cotidianidad, motivándolo y enfrentándolo con problemas cargados de sentido y significado. Fomentando el aprendizaje autónomo y permanente, necesario para desenvolverse en la vida cotidiana, proyectando de inmediato la comprensión del espacio epistemológico que debe abarcar la enseñanza de la Arquitectura. Saber representar, saber proyectar y saber construir, son premisas que pertenecen al ámbito de su autonomía y corresponden esencialmente con su definición "Saber pensar".

- El sistema de tareas propuesta como estrategia metodológica se fundamenta en la necesidad de reconocer que existen, de acuerdo con Vygotsky, diferentes niveles de desarrollo. Por esto, fue necesario diseñar tareas introductorias, de desarrollo y de cierre. Esto es un aspecto novedoso pues reconoce que el proceso de enseñanza y aprendizaje consta de tres momentos y diferentes desarrollos; en el primero de ellos, se pretende indagar las ideas previas y despertar el interés por el tema objeto de estudio. El segundo consiste en desarrollar los conceptos centrales, de acuerdo a la categoría rectora que son los objetivos y, finalmente, el tercer momento está constituido por la idea de afianzar y consolidar lo que se ha venido abordando. Las situaciones problemáticas son el eje transversal del sistema de tareas propuesto. y su evaluación se concibe como un proceso que comprende habilidades, conocimientos, actitudes y valores.
- Los resultados evidencian que la actual formación del profesorado encargado de orientar la asignatura "Taller de Diseño Arquitectónico I" del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, requiere de la incorporación de las TIC durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Existen programas de

software como los CAD (Programas de diseño asistido por computador) que los estudiantes no están implementando, tales como: Autocad, Archicad, Sketchup, Adobe Photoshop, Autodesk Revit, Corel Draw X6, etcétera, que se consideran fundamentales para impulsar el aprendizaje autónomo y creativo, idea relevante de acuerdo a los postulados del consenso constructivista, que debe ser complementada con la mediación ejercida por el profesor.

- La propuesta metodológica presentada plantea la necesidad de generar espacios de reflexión y debate al interior del Programa de Arquitectura con el objetivo de examinar las características actuales que presenta la formación de arquitectos y, de considerarse necesario, incluir de manera explícita en los planes de cursos aspectos relacionados con el consenso constructivista, los aportes de Vygotsky, el papel de las TIC y las relaciones CTSA. En este sentido, es imperativo que existan orientaciones para fundamentar este micro currículo con una visión más actualizada acerca del proceso de enseñanza y del aprendizaje del Diseño Arquitectónico.
- Una vez sometida la estrategia metodológica propuesta, a la evaluación mediante el juicio de expertos o Método Del phi, con el fin de conocer las valoraciones de éstos sobre la fundamentación de la propuesta metodológica, los objetivos, el contenido y sobre las orientaciones, se puede afirmar que, en términos generales, los expertos validan, en su conjunto, los elementos de la propuesta metodológica para orientar la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I, del Programa de Arquitectura de la Universidad del Tolima, ésta fue aprobada por el conjunto. Estas valoraciones obtenidas son producto del rigor, la consistencia y la sistematicidad con la que se realizó el trabajo de investigación.
- En consecuencia, Los elementos que contiene la propuesta fueron validados por los expertos. Se resalta la valoración emitida sobre la fundamentación de la propuesta metodológica, que oscila entre “muy adecuado (C1)” y “adecuado (C3)”, lo cual significa que los conceptos y categorías son

presentados de manera sólida. Lo anterior, es producto del trabajo realizado en el Marco Teórico que permitió realizar una aproximación teórica y conceptual sobre el consenso constructivista, la escuela histórico cultural de Vygotsky, el papel de las TIC y las relaciones CTSA.

- La afirmación general sobre las actividades a desarrollar fue la que obtuvo una valoración más baja, siendo catalogada por el grupo de expertos como “adecuada (C3)”. Sin embargo, esta valoración se sitúa en la escala promedio de evaluación que oscila entre “muy adecuado (C1)” y “adecuado (C3)”, lo cual se puede presentar porque las actividades están integradas al Sistema de Tareas, es decir, no fueron enunciadas de manera explícita dentro de la propuesta metodológico, sino que se encuentran como eje transversal a las tareas introductorias, de desarrollo y de cierre. No obstante, el panel de experto también emitió una alta valoración. Por lo anterior, se puede que a través del Método Delphi los expertos validaron la propuesta metodológica para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura Taller de Diseño Arquitectónico I del Programa de Arquitectura adscrito a la Facultad de Tecnologías de la Universidad del Tolima.

## **Referencias bibliográficas**

- Acuerdo 0018 de 2003 “Por el cual se establecen los lineamientos curriculares en la Universidad del Tolima”. (2003). Universidad del Tolima.
- Aicher, O. (2000). *Analógico y Digital*. Barcelona: Editorial G.G (p.17)
- Aiken, L. (1997). *Test Psicológicos y Evaluación*. México: Prentice Hall.
- Alegre, L.; Casado, N. y Vergés, J. (2005). *Análisis comparado de las normas autonómicas y estatales de accesibilidad (3ª ed.)*. Madrid: Real Patronato Serrano.
- Alonso Tapia, J. (1995). *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.

- Alonso, CM. Gallego, III y Honey, P. (1994): Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora, Mensajero, Bilbao.
- Alonso, L. (2000). ¿Cuál es el nivel o dificultad de la enseñanza que se está exigiendo en la aplicación del nuevo sistema educativo? Revista EDUCAR, 26, pp. 53-74
- Alfonzo, I. (1994). *Técnicas de investigación bibliográfica*. Caracas: Contexto Ediciones.
- Ander, E (2004). Métodos y Técnicas de Investigación Social II. La ciencia: Su Método y la Expresión del Conocimiento Científico. México. Editorial Lumen. 2004. p. 223.
- Álvarez de Zayas, R. (1996). Teoría del diseño curricular. La Habana: Pueblo y Educación.
- Arrieta, X., & Delgado, M. (2006). *Tecnologías de la información en la enseñanza de la física de educación básica*. (p.74) Recuperado el 30 de 07 de 2012, de [www.scielo.org.ve](http://www.scielo.org.ve): <http://www.scielo.org.ve/pdf/enl/v3n1/art05.pdf>
- Astigarraga, E. (s.f). *El método Delphi*. País Vasco, Bilbao: Universidad de Deusto Facultad de CC.EE. y Empresariales. Recuperado de: <http://ebookbrowse.com/metodo-delphi-pdf-d39160893>.
- Balestrini M (2006). Cómo se elabora el proyecto de investigación. Consultores Asociados. Caracas.
- Barriga A., F. & Hernández R., (1998). Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.
- Barroso, P. (2004) De la naturaleza de la expresión arquitectónica. Su forma su modo y su orden, tesis de maestría en arquitectura CIEP, F/A, UNAM, 2004.
- Bateson, G.; (1976). "Pasos hacia una ecología de la mente", Buenos Aires, México
- Bauch, P. en: Huberman, S. 1996. Cómo aprenden los que enseñan. Buenos Aires. Argentina. Editorial Aique. Serie Didáctica.
- Beltrán Llera, J. (2001) "De la Pedagogía de la memoria a la Pedagogía de la Imaginación". En: La novedad Pedagógica de Internet. Fundación Encuentro. Madrid.

- Bernabeu L. (2007). Estrategias de diseño estructural en la arquitectura contemporánea; Madrid.
- Best, J. (1978). Como Investigar en Educación. Madrid: Morata.
- Boullée, E. (1985). Arquitectura: ensayo sobre el arte. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bruner, J. S. (1998). *Desarrollo cognitivo y educación*. España: Morata.
- Burgos, I. (2008). El diseño en Arquitectura: entre los chamanes del tercer entorno y la realidad virtual. *Revista venezolana de información, tecnología y comercio*, Vol. 3, (pp.109-126).
- Cantú, I.L. (2009). Factores cognitivos del Diseño Arquitectónico. Validación de un modelo. *Revista interdisciplinaria Entelequia*, Vol.10, (pp. 219-240.)
- Carvajal, A.L. (2007). *Creatividad y construcción arquitectónica de vanguardia. Estudio sobre proceso de invención y modelo didáctico de aplicación para el desarrollo creativo en la enseñanza aprendizaje en la introducción del diseño arquitectónico* (Disertación doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid España. (p.305)
- Castellanos, G. (2012). El medio como fin: experimentación y representación gráfica como estrategia proyectual en la obra del arquitecto Bruno Vidi. *Revista traza*, 3, 36-58.
- Castiglioni, Z. (2005). *Educación y Nuevas Tecnologías ¿Moda o cambio estructural?* Edunexo.
- Cárdenas, A; Rodríguez, A y Torres, R. (2000). El maestro protagonista del cambio educativo. Bogotá, p 150.
- Carr, W. & Kemmis, S. (1988). Teoría Crítica de la Enseñanza. Madrid: Martínez Roca.
- Carr, W. (1999). Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica. Madrid: Ediciones Morata; La Coruña: Fundación Paideia
- Carretero, M. & Lidoli, M. (1996). Problemas actuales del constructivismo. De la teoría a la práctica. En *La construcción del conocimiento escolar. Ecos de un debate*. Buenos Aires: Auque. (p.29)

- Cemborain, M.S. (1999). Constructivismo aplicado a la enseñanza de un programa cadd. *Primera conferencia venezolana sobre aplicación de computadoras en arquitectura- FAU-UCV - Caracas. Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson (pp. 91-98).
- Coronado, J.A. (2011). Reflexiones sobre la pedagogía y la didáctica en la enseñanza y la formación profesional en arquitectura. *Revista Traza*, 4, (pp.38-47).
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: computers in the classroom Cambridge, Massachusetts*. London: Harvard University press.
- Cubillos, S., López, F. & Velandia, D. (2005). *Comprensión espacial1*. Bogotá: Unibiblos (p.32).
- Danilov, M. & Skatkin, M. (Eds.). (1978). *Didáctica de la Escuela Media*. Libros para La Habana: Pueblo y Educación.
- Decreto 2566 de 2003 “Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones”. (2003). Ministerio de Educación Nacional.
- Del rincón, D., J, Arnal, A., Latorre & Sans, A. (1995). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Díaz-Barriga, F. & Rojas, F. (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc. Graw – Hill.
- Driver, R. & Easley, J. (1978.) Pupils and paradigms: A review of literature related to concept development in adolescent science students. *Studies in Science Education*, 10, 37-70.
- Drucker, P. (1993). *Post-capitalist society*. Nueva York: Butterworth-Heinemann, (p.15).
- Fernández J., y Elortegui, N. (1996). Qué piensan los profesores acerca de cómo se debe enseñar. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(2), 331-342.
- Flórez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. México: Mc Graw Hill. (p.76).

- Gil, D., Carrascosa, J., Furió, C. & Martínez-Torregrosa, J. (1991). *La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori (p.52).
- Gutiérrez, M. & Contreras, M. J. (2003). “Los desafíos de las nuevas tecnologías en la enseñanza del derecho, el caso del centro universitario del norte (Cunorte), universidad de Guadalajara, México. *Derecho, Reforma Del Estado Y Gobernabilidad Frente A Los Procesos De Integración Latinoamericana*.
- Hernández, P. (1997). Construyendo el constructivismo: criterios para su fundamentación y su aplicación instruccional. En *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós. (p.15)
- Hernández, O. A. (2012). La Cultura “Ñuu Savi” en el Diseño de la Interfaz de Objetos Digitales de Aprendizaje como forma de Inclusión Social y Digital. (p.47)
- Labura, C (1996) La crítica de en la enseñanza de las ciencias: constructivismo y contradicciones. Brasil. Investigación y experiencias didácticas (p.25)
- Iazzetta, E & Pérez, C (2001) Aproximación didáctica de la construcción del conocimiento del diseño arquitectónico Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia. (p.2)
- Ley 115 de 1994 “Ley General de Educación”. (1994). Congreso de la República.
- Ley 30 de 1992 “Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior”. (1992). Congreso de la República.
- Ley 749 de 2002 “Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica”. (2002). Congreso de la República.
- Mateos, S. S., Sánchez, C. L., Paredes, S. D., Barriga, C., & Rodríguez, A. B. (2009). Circadian levels of serotonin in plasma and brain after oral administration of tryptophan in rats. *Basic & clinical pharmacology & toxicology*, 104(1), 52-59.
- Panitz, T. (1997). A definition of collaborative VS cooperative learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, Vol8 (No.2), (pp.5-23).
- Piaget, J. (1970). Structuralism (p.352).

- Pozo, J. I. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. Madrid: Visor. (p.16)
- Teymur, N. (2011). Aprender de la educación en arquitectura. *DEARQ: Revista de Arquitectura de la Universidad de los Andes*, (Vol. 9), (pp8-17).
- Un manual para los ciudadanos del Ágora. (2005) Estrategias didácticas para el uso de TIC's en la docencia universitaria presencial (p.12)  
<http://agora.ucv.cl/manual/manual.pdf>
- Valdés, R. & Valdés, P. (1999). *Tres ideas básicas de la didáctica de las ciencias*. La Habana: Academia. (p.12)
- Valerio, C. & Paredes, J. (2008). Evaluación del uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes universitarios. Un caso mexicano. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7(1), 13-32.
- Velásquez, J. (2012). *Redacción del escrito médico*. Mérida: Ediciones Médicas de la Coordinación del Post-grado de Pediatría. (p.9)
- Viennot, L. (1976). *Le Raisonnement Spontané en Dynamique élémentaire. Thèse d'Etat*. París: Herman. (p.285)
- Villamizar, L.P. (2007). *Estrategias de formación de profesores universitarios para el uso de las tecnologías de información y comunicaciones (Tics) a partir del sistema de aprendizaje Let me learn: dos estudios de caso* (Disertación Doctoral).
- Vilches, A. & Furió, C. (1999 a). Ciencia, tecnología, sociedad: implicaciones en la educación científica para el siglo XXI. Universitat de València, España. (p.2)
- Vílchez, J. E. (2009 b). La problemática ambiental en los medios. Propuesta de un protocolo de análisis para su uso como recurso didáctico. *Enseñanza de las ciencias*, 27(3), 421.
- Viloria, P. J. R. (2008). Creencias De Los Docentes Sobre El Uso De Las Tecnologías De Información Y Comunicación En El Proceso De Enseñanza-Aprendizaje
- Vygotsky, L. (1966). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Revolucionaria.

Vygotsky, L. (1998). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. México: Grijalbo.