

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”**

**GUÍA DIDÁCTICA SOBRE EL USO DEL AUTOCAD DIRIGIDO A LOS
ESTUDIANTES DE 6TO EN LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL
DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “PEDRO LEÓN TORRES”
DE BARQUISIMETO ESTADO-LARA.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para
optar al Grado de Magíster en Educación Técnica

Autor: Eva Guevara

Tutor: Juan Quintana

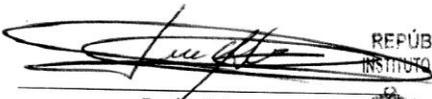
Barquisimeto, Mayo de 2018

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO**

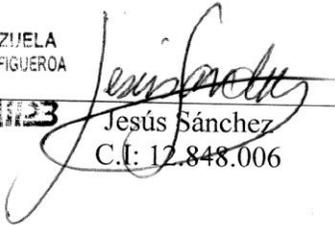
**GUÍA DIDÁCTICA SOBRE EL USO DEL AUTOCAD DIRIGIDO A LOS
ESTUDIANTES DE 6TO EN LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL
DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “PEDRO LEÓN TORRES”
DE BARQUISIMETO ESTADO-LARA.**

Por: Eva Guevara

Trabajo de Grado de Especialización aprobado, en nombre de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, por el siguiente jurado, en la ciudad de Barquisimeto, a los 02 días del mes de Mayo de 2018.


Luis López
C.I: 16.090.225


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
INSTITUTO PEDAGÓGICO LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA
SUB DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
SUB PROGRAMA EDUC. TÉCNICA
BARQUISIMETO


Jesús Sánchez
C.I: 12.848.006


Juan Quintana
C.I: 10.777.395

ÍNDICE GENERAL

| | pp. |
|---|------------|
| LISTA DE CUADROS | v |
| LISTA DE GRÁFICOS | vii |
| RESUMEN..... | viii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPITULO | |
| I EL PROBLEMA..... | 4 |
| Planteamiento del Problema..... | 4 |
| Objetivos de la Investigación | 8 |
| General..... | 8 |
| Específicos..... | 8 |
| Justificación..... | 9 |
| II MARCO REFERENCIAL | 12 |
| Antecedentes | 12 |
| Bases Teóricas..... | 15 |
| Las Nuevas Tecnologías y el Contexto Educativo | 16 |
| Educación Media Técnica: Especialidad Construcción Civil..... | 29 |
| Bases Psicológicas..... | 32 |
| Bases Pedagógicas..... | 33 |
| Bases Legales | 35 |
| III MARCO METODOLÓGICO..... | 38 |
| Naturaleza de la Investigación | 38 |
| Fases del Proyecto..... | 40 |
| Fase I: Estudio Diagnóstico..... | 40 |
| Fase II: Diseño de la Propuesta | 45 |
| Fase III: Validación de la Propuesta..... | 45 |
| IV FORMULACIÓN DEL PROYECTO | 46 |
| Fase I Estudio de Diagnóstico..... | 46 |
| Fase II. Diseño del Proyecto | 62 |
| Fase III. Validación | 128 |
| V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 132 |
| Conclusiones | 132 |
| Recomendaciones..... | 133 |

| | |
|--|-----|
| REFERENCIAS..... | 134 |
| ANEXOS | 138 |
| A Instrumento de Medición | 139 |
| B Validación del Instrumento de Medición | 141 |
| CURRICULUM VITAE | 150 |

LISTA DE CUADROS

| CUADRO | | p.p |
|---------------|---|------------|
| 1 | Operacionalización de Variables..... | 42 |
| 2 | Ítem N° 1 ¿Consideras necesario el uso del AutoCAD como herramienta tecnológica que permita un mejor desenvolvimiento en la práctica de la construcción civil? | 49 |
| 3 | Ítem N° 2 ¿Es importante la adquisición de habilidades y destrezas a través de una herramienta tecnológica para consolidar los procesos de aprendizaje ? | 50 |
| 4 | Ítem N° 3 ¿Consideras que estas siendo debidamente formado en el manejo de las herramientas empleados en la actualidad por el sector productivo? | 51 |
| 5 | Ítem N° 4 ¿Es necesaria la instalación de un software de autocad, en el cual visualices procesos tecnológicos existentes en las empresas?..... | 52 |
| 6 | Ítem N° 5 ¿Consideras que es necesario una Guía didáctica para la enseñanza del AutoCAD en tu formación como técnico medio?..... | 53 |
| 7 | Ítem N° 6 ¿Una Guía didáctica para la enseñanza de AutoCAD, no se considera necesario para cumplir con los requerimientos del sector empresarial? | 54 |
| 8 | Ítem N° 7 ¿Consideras que la Guía didáctica contribuye al desarrollo de las capacidades del área de dibujo en AutoCAD? | 55 |
| 9 | Ítem N° 8 ¿Crees que el docente cumple un rol fundamental en la enseñanza del AutoCAD? | 56 |
| 10 | Item N° 9 ¿Es necesario que la Guía didáctica este presente como formas de participación en las sesiones de aprendizaje con el estudiante en el aula de taller? | 57 |
| 11 | Ítem N° 10 ¿Sientes que las sesiones de clase del área de construcción civil actual cumple tus expectativas? | 58 |
| 12 | Ítem N° 11 ¿Crees que la Guía didáctica permitirá mayor relación y | 59 |

CUADRO

p.p

| | | |
|----|---|----|
| | comunicación entre docente y estudiante? | |
| 14 | Ítem N° 12 ¿Crees que aplicarás lo aprendido con la Guía didáctica de AutoCAD en tu práctica profesional a la hora de tu inserción en el campo laboral? | 60 |
| 15 | Validación de los expertos en base a los ítems señalados en el instrumento. | 61 |

LISTA DE GRÁFICOS

| GRÁFICOS | p-p |
|---|------------|
| 1 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 1... | 49 |
| 2 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 2... | 50 |
| 3 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 3... | 51 |
| 4 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 4... | 52 |
| 5 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 5... | 53 |
| 6 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 6... | 54 |
| 7 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 7... | 55 |
| 8 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 8... | 56 |
| 9 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 9... | 57 |
| 10 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 10 | 58 |
| 11 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 11 | 59 |
| 12 Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 12 | 60 |
| 13 Validación de los Expertos. Aspectos Teóricos..... | 120 |

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
Maestría en Educación, Mención: Educación Técnica
Línea de Investigación: Estrategias, Recursos e Innovaciones Pedagógicas del
Subprograma de Maestría en Educación Técnica.

**GUÍA DIDÁCTICA SOBRE EL USO DEL AUTOCAD DIRIGIDO A LOS
ESTUDIANTES DE 6TO EN LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL
DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “PEDRO LEÓN TORRES”
DE BARQUISIMETO ESTADO-LARA**

Autor: Eva Guevara
Tutor: Juan Quintana
Fecha: Mayo, 2018

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito diseñar una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara. Se ubica en el paradigma positivista cuantitativo, bajo la modalidad de Proyecto Especial, apoyado en una Investigación de Campo de tipo Descriptivo. Los sujetos de estudio están conformados por una sección de la especialidad, con una población de diez (10) estudiantes. Los datos se recopilarán por medio de la técnica tipo encuesta con un instrumento dirigido a los estudiantes, conformado de 12 preguntas, con respuestas de tipo dicotómicas previa validación a través de la técnica de juicio de expertos. El estudio se desarrollará en tres fases: Fase I. Diagnóstico: para determinar la necesidad de diseñar una guía didáctica. Fase II. Diseño de la propuesta: dirigida a diseñar una guía didáctica basada en el AutoCAD como herramienta tecnológica para fortalecer las competencias profesionales de los egresados de la especialidad. Fase III. Validación de la propuesta: por medio de la técnica juicio de expertos. El análisis de los datos se desarrollará mediante la estadística descriptiva basada en el cálculo de frecuencias y relación porcentual, se procederá a la elaboración de cuadros y gráficos respectivamente.

Descriptor: guía didáctica, construcción civil, innovación, educación técnica.

INTRODUCCIÓN

La educación debe ser considerada, como una tarea a desarrollar a lo largo de la vida de las personas. Lo cual supone que el proceso educativo no consiste en la simple transmisión y adquisición de conocimientos, sino más bien una actividad que proporcione a cada estudiante un cúmulo de experiencias que contribuyan a la formación de ciudadanos aptos, capaces de incorporarse al campo laboral y participar activamente en la sociedad.

En tal sentido, el inicio del nuevo siglo marco la necesidad de cambios en las condiciones del proceso enseñanza aprendizaje en las que se plantean que estos procesos deben poner al estudiante no solo en condiciones de saber y hacer, sino también de ser, con el objetivo de formar hombres profesionales capacitados para enfrentar los cambios de la humanidad, en el desarrollo un mundo mejor. Estas tendencias de la educación plantean la necesidad de capacitar profesionales independientes y creativos que le permitan dar solución a los múltiples problemas que se presentan, por lo que cada día el aprendizaje se realiza de manera más independiente.

Con relación a lo anterior, el desarrollo acelerado de las tecnologías de información y comunicación, han generado un cambio en los paradigmas educativos como consecuencias de las nuevas demandas sociales, surgiendo nuevos modelos educativos donde el profesor se convierte en planificador, organizador, orientador y el estudiante es centro del proceso, con una condición más autónoma, en el que las tecnologías permiten mayor motivación e independencia, la autorregulación del aprendizaje entre otros elementos. Pero ese proceso requiere de la acción de un profesor mejor preparado no solo en los contenidos que imparte sino con dominio de la didáctica, también en la utilización y beneficio que las nuevas tecnologías que propician para el aprendizaje.

En consecuencia, la educación técnica necesita incorporar en la formación de los jóvenes, estrategias o métodos que les proporcione oportunidades para el desarrollo de las competencias necesarias para su inclusión exitosa en el campo

laboral, sobre todo en el área de la construcción civil. A través de la promoción del uso eficiente de los recursos tecnológicos y didácticos disponibles en los ambientes de clases, que impulsen el uso de las tecnologías de información y la comunicación.

Cabe destacar que los estudiantes presentan debilidades en el logro de competencias relacionadas con el dibujo técnico, la lectura e interpretación de planos, entre otras destrezas necesarias en la práctica profesional. Estas debilidades se relacionan con el dominio de contenidos teóricos y prácticos que son articulados con el área de informática, específicamente con el diseño asistido por computadora (CAD), las cuales pueden ser superadas con manejo de las herramientas tecnológicas disponibles en los ambientes de clases, tal como lo es el Software AutoCAD.

Bajo este panorama, es un desafío mejorar la práctica pedagógica actual, donde los educadores faciliten a los estudiantes el capital intelectual del conocimiento teórico y práctico; a través del diseño e implementación de medios didácticos que favorezcan el aprendizaje de una manera diferente e innovadora.

Creando prácticas que optimicen las experiencias pedagógicas como lo demanda la nueva sociedad. Surge así, la necesidad de incluir en la formación de los futuros profesionales Técnicos Medios, el uso de las herramientas tecnológicas disponibles que le garanticen un buen desempeño y posicionamiento en el campo laboral.

Al respecto, este estudio se orientó a proponer una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara; con el propósito de fortalecer las habilidades y destrezas desarrolladas durante su formación profesional, egresando un técnico medio preparado para satisfacer las demandas del mercado laboral del área de la construcción civil que exige actualmente nuestra sociedad.

De esta manera, el estudio se abordó metodológicamente en cinco capítulos.

Capítulo I: comprende el planteamiento del problema, se formulan las interrogantes, se establecen los objetivos, así como la justificación del estudio

Capítulo II: se refiere al marco referencial, se plantean aspectos relevantes a los antecedentes, las bases teóricas, psicológicas, pedagógicas y legales que sustentan el estudio.

Capítulo III: describe el marco metodológico, explica en forma general la naturaleza del estudio, así como las fases del estudio, la población, variable de estudio, operacionalización las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la confiabilidad y validez del instrumento, interpretación y análisis de datos, diseño y validación de la propuesta.

Capítulo IV: muestra el análisis e interpretación de los resultados, en atención de los objetivos de investigación.

Capítulo V: se registra de manera reflexiva las conclusiones y las recomendaciones con respecto a los resultados del estudio.

Por último, se presentan las referencias que sirvieron como fuente de información y documentación al trabajo de investigación, así como los anexos que complementa dicho estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Actualmente la educación se reconoce como elemento primordial para el desarrollo de la humanidad, emerge así la necesidad de emprender una profunda transformación que conduzca a producir verdaderos cambios, no sólo en estrategias organizativas, sino en las intenciones y valores inmersos en la práctica pedagógica. Por lo tanto, los docentes son llamados a buscar o propiciar oportunidades de incorporar positivamente recursos y medios didácticos para beneficio del proceso educativo, dentro de una visión más amplia donde las cosas no tienen que hacerse como siempre.

En relación a lo antes planteado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencias y la Cultura (UNESCO 2013) en su análisis sobre el Proyecto Regional de Educación, concluyó que los nuevos métodos de enseñanza y reforma de los diseños curriculares son de gran relevancia para el docente que siempre anda en la búsqueda de nuevas estrategias innovadoras, pues contribuyen a fortalecer las debilidades que presentan los educandos.

Por consiguiente, cada país debe precisar los avances educativos para garantizar el pleno desarrollo de la sociedad, atender sus necesidades y buscar la excelencia de cada ser humano, para así lograr el objetivo de la educación, el cual es formar un individuo capaz de emplear los conocimientos adquiridos en el medio escolar y familiar; esto permitiría mejorar la capacidad intelectual, y a su vez le ayudaría a desenvolverse en la sociedad.

En virtud a esto, la educación venezolana en sus distintos niveles y

modalidades, es objeto de una transformación que brinda los cimientos para la construcción y fortalecimiento de la nueva Escuela; refiriéndose a ésta como el espacio para las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como un eje de innovación tecnológica. De allí que se debe garantizar una educación de calidad, con herramientas necesarias para desarrollar las competencias exigidas por los estudiantes.

En tal sentido, el subsistema de Educación Básica está integrado por los niveles de Educación inicial, primaria y media; el nivel de Educación Media comprende dos opciones: Educación Media General y Educación Media Técnica, de acuerdo al mandato Constitucional es obligatoria, gratuita y universal (artículo 102, Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999). Según el artículo 25 de la Ley Orgánica de Educación (2009) tiene dos proyectos fundamentales: uno con alcance de cinco años orientado a la prosecución de estudio en el subsistema de Educación Superior, y el Técnico Profesional con alcance de seis años orientado en el trabajo productivo; de aquí surge la necesidad de brindar a todos los Venezolanos una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones como de oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones.

En referencia a lo antes expuesto, el campo de estudio de la Educación Media Técnica ofrece a los estudiantes egresados de Educación Básica, una Educación diferenciada que comprende la formación general tecnológica, junto a la capacitación en aplicaciones técnicas profesionales; que facilitan la adquisición de una cultura general, su ingreso al mercado de trabajo, así como la continuidad de estudios en el nivel de Educación Superior. Además, brinda al estudiante la posibilidad de seleccionar la especialidad y mención en función de su vocación e interés.

En este orden de ideas, la educación media técnica ha tenido a lo largo de los últimos cincuenta años una historia de altibajos derivados de las decisiones contradictorias y cambiantes por partes de los entes educativos del Estado, producto de la poca relevancia e interés que se le atribuyó a la formación de técnicos. Situación que obviamente incidió en las condiciones de funcionamiento de este importante

servicio educativo, presentando una debilidad en los diseños curriculares y recursos didácticos acorde a las exigencias de las nuevas especialidades y menciones que se incorporan en el pensum de estudio para la formación de los futuros técnicos medios.

Con relación al planteamiento anterior, la UNESCO (ob. cit), considera a la calidad educativa como uno de los parámetros más resaltantes a reforzar, así como la necesidad de que los docentes incorporen en sus labores educativas las tecnologías de la información y comunicación (TIC), debido a que éstas favorecen la construcción colaborativa de conocimientos, de esta forma permitiendo el intercambio de información y estrategias que son válidas entre varios países; lo cual contribuye al acceso, calidad e igualdad de condición a nivel educativo.

En este orden de idea, Zárraga (2014) indica que la importancia de nuevas alternativas educativas no debe estar circunscrita solamente a contenido o elementos curriculares sino a los procesos y herramientas didácticas que permitan desarrollar todo el potencial intelectual del estudiante. En consecuencia, éste siente la escuela como un lugar que brinda experiencias interesantes, para poder comprender, actuar o cambiar su realidad; por lo tanto, muestra interés y actitud positiva a la participación del proceso educativo.

El Ministerio del Poder Popular para la Educación (2004), expone que las Escuelas Técnicas no están cumpliendo con la misión de proporcionar al país jóvenes con capacidades ocupacionales para todos los sectores productivos, una de las razones se atribuye a la carencia de recursos didácticos, lo obsoleto de los equipos y materiales en talleres y laboratorios. Asimismo, la desactualización de los docentes encargados de administrar las asignaturas de especialidades y diseños curriculares paralelos, ha determinado la necesidad del Estado de reprogramar el modelo educativo vigente, y partiendo del principio de Simón Rodríguez, “aprender haciendo y enseñar produciendo” son reestructuradas y ahora llamadas Robinsoniana.

En virtud a esta política, el Estado ha ido dando respuestas a las demandas exigidas en cuanto a dotaciones de materiales en talleres y laboratorios, así como también en la actualización tecnológica de los estudiantes con programas como la Tecnología va a la Escuela y al Hogar, donde cada estudiante posee un computador

portátil denominado “Canaima” y en las instituciones se cuenta con conexión a internet, se pretende lograr una educación que dé respuesta a las exigencias actuales del país.

En tal sentido, la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” no escapa a esta situación, la falta de recursos didácticos actualizados adaptado a las nuevas necesidades tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje de contenidos referidos al área construcción civil, representa un factor limitante en la formación de un técnico medio calificado con habilidades y destrezas necesarias que le permitan desenvolverse cabalmente en su ámbito profesional y laboral. Se debe considerar, que el pensum de estudio es más amplio que el de Educación Media General, lo cual motiva a que con regularidad se realizan visitas guiadas al área de campo laboral, no se cuenta con material didáctico idóneo que les proporcionen a los estudiantes orientaciones básicas fuera del aula que lo vinculen con su ámbito profesional.

Así mismo, se puede observar que los estudiantes presentan debilidades en el logro de competencias relacionadas con el dibujo técnico, diseño, así como también con la lectura e interpretación de planos, entre otras esenciales para el desarrollo de las asignaturas y contenidos básicos de la especialidad de construcción civil, como lo es el taller de la mención. Lo cual afecta el rendimiento académico, el avance de contenidos, destrezas en las prácticas y por consiguiente la preparación de técnicos medios calificados en la especialidad de construcción civil.

Aun cuando poseen un material de punta, orientado a las nuevas exigencias del campo laboral como lo es el software de diseño asistido por computador (CAD), AutoCAD en el que se puede realizar variedad de diseños, planos, objetos, entre otros. Al no recibir la orientación básica en cuanto al uso de esta herramienta tecnológica, no desarrollan las habilidades y destrezas necesarias para aplicarla eficientemente tanto en su proceso de formación académica como en el campo profesional. Debido a su gran versatilidad al momento de usarlo se muestra complicado, porque consta de una serie de códigos y comandos que pueden generar confusión; siendo esto causa de desmotivación y apatía, en los estudiantes para su uso.

En tal sentido, las debilidades detectadas se relacionan con el hecho de que el aprendizaje implica el dominio de contenidos teóricos y prácticos, con la particularidad que se articulan con el área de informática lo cual genera en el estudiante un mayor esfuerzo para el abordaje y dominio del software AutoCAD. Surgen así, las siguientes interrogantes del problema:

¿Existirá la necesidad de una guía didáctica para el aprendizaje del software AutoCAD dirigido a los estudiantes de la especialidad Construcción Civil de la ETIR “Pedro León Torres”?

¿Cuáles son los aspectos necesarios de incorporar en la guía didáctica para el aprendizaje del uso correcto del software digitalizado AutoCAD?

¿Se podrá diseñar una guía didáctica que facilite el manejo del software digitalizado AutoCAD a los estudiantes de la especialidad Construcción Civil?

¿La guía didáctica será de ayuda para aprender a usar el software AutoCAD facilitando al estudiante de la especialidad de Construcción Civil de la ETIR “Pedro León Torres” la elaboración y lecturas de planos?

Con el propósito de dar respuestas a las interrogantes anteriores se redactan los siguientes objetivos.

Objetivos de la Investigación

General

Diseñar una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Específicos

1. - Diagnosticar la necesidad de diseñar una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil

de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

2. - Diseñar una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

3. - Validar desde el punto de vista técnico-pedagógico la guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Justificación

El proceso educativo constituye el pilar fundamental para concebir cambios y transformaciones pedagógicas, derivados de nuevos e innovadores modelos de desarrollo, los cuales deben caracterizarse por su alta tecnificación e integración de factores socioculturales en un ámbito cada vez más globalizado, donde predomine el uso de las tecnologías de avanzada como elementos inherentes al crecimiento y desarrollo integral del individuo.

En tal sentido, para Gutiérrez, y Otros (2012), el Estado Venezolano ha dirigido sus políticas del proceso de capacitación tecnológica hacia el acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación por medio de los llamados Infocentro, con el fin de reducir la brecha digital generada por el surgimiento de los avances tecnológicos, el uso gratuito por parte de las comunidades más populares, con lo cual se insiste en la oportunidad que esto puede representar para los actores e instituciones que tienen la responsabilidad de investigar y proponer formas adecuadas de aprovechar las bondades cibernéticas para alcanzar los anhelados objetivos instruccionales que coadyuven al estudiante en la construcción de los conocimientos más allá de las paredes de la escuela.

En este orden de ideas, se considera que la función básica de los materiales educativos es garantizar una adecuada progresión de los aprendizajes, promoviendo la utilización de estrategias intelectuales significativas que impliquen la revisión,

modificación y enriquecimiento de los esquemas cognitivos de los estudiantes. Para lograr el éxito depende en gran parte del cúmulo de conocimientos obtenidos durante el proceso reflexivo interpretativo y analítico en la aprehensión de un determinado saber.

Es por ello, que el abordaje de contenidos a partir de actividades en las que el aprendiz comprenda, relaciones y construya su propio aprendizaje podría ser la respuesta a conflictos que tienen sus principios en la educación que tradicionalmente se ha impartido, y aunado a la dotación de equipos tecnológicos (Canaima), que ha venido haciendo el Estado a los estudiantes e instituciones educativas, los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje de alguna manera deben tener una educación de calidad a través de actividades que faciliten la comprensión de los contenidos adquiridos en la práctica diaria.

Por tal motivo, el docente debe ser capaz de promover el uso de tecnología en los estudiantes y orientar los contenidos teóricos y prácticos relacionados con la realidad, con el fin de desarrollar herramientas efectivas para llevar a cabo el proceso de aprendizaje dentro y fuera del salón de clases. En consecuencia, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), abre extraordinarias posibilidades de realización de nuevos modelos pedagógicos destinados a mejorar dicho proceso; que garantice la comprensión de los contenidos y la construcción del aprendizaje y así el estudiante pueda aplicar en el contexto los conocimientos adquiridos.

En consecuencia, surge la necesidad de proponer una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara como una alternativa para mejorar déficit de material didáctico adaptado a las exigencias de la especialidad, motivado a que según el pensum de estudio éstos frecuentemente realizan visitas guiadas, permitiéndoles estar en contacto con la realidad laboral, de ahí la relevancia e importancia de desarrollar destrezas en los estudiantes que les permitan interpretar y manejar la información en el ámbito donde se encuentren.

Con relación a lo anterior, es necesario tener a la mano recursos didácticos actualizados especialmente en esos sitios donde no se cuente con el material competente para llevar a cabo trabajos fuera del aula. Por otra parte, el escenario de aprendizaje les

permitirá ser más participativos y creativos dentro o fuera del aula de clase, además que los estudiantes podrán trabajar con independencia y de forma individualizada. Con la elaboración de la guía como recurso didáctico, se espera que incremente la motivación, y a su vez genere un aporte significativo que contribuya al logro de los cambios implementados en el nuevo diseño curricular.

En tal sentido, la implementación de una estrategia que permita el uso del AutoCAD de manera interactiva en diferentes contenidos representa para la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres”, un valioso instrumento de acción que contribuye en forma efectiva lograr conocimientos esperados y cumplir con los requerimientos básicos en la formación de técnicos medios calificados en las diferentes menciones aptos para desenvolverse en el campo laboral.

Consecuentemente, los estudiantes de construcción civil al consolidar un conocimiento teórico práctico en el uso del AutoCAD, estarán capacitados para realizar labores de diseño o dibujo, con mayor calidad y eficiencia. Además que le permitirá vincularse pertinentemente con el campo laboral, al ser esta una de las herramienta sinformáticade diseño y dibujo más usadas por ingenieros civiles y arquitectos en la presentación de sus proyectos. Esto puede garantizar un desempeño sobresaliente en el campo laboran de los egresados de dicha casa de estudios y su reconocimiento como profesional del área.

Desde el punto de vista metodológico, la propuesta está enmarcada en la línea de investigación de las Tecnologías de Investigación y la Comunicación, Docencia e Innovación, por cuanto contribuye a la transformación educativa, el estudio constituye un aporte previo para otras investigaciones ya que conjuga el uso de recursos didácticos como un medio sustentable para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje orientados al desarrollo social del país. En cuanto al tipo de investigación, se concibe un recurso pedagógico con la finalidad de generar soluciones que coadyuven a mejorar la Educación Media Técnica.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación se relacionan íntimamente con el proceso de globalización, teniendo lugar cambios que benefician muchas áreas del conocimiento, especialmente, en el área educativa. Es por ello que sobre esta temática se han realizado innumerables trabajos de investigación referidos a su implementación en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo.

En consecuencia, con el propósito de establecer un marco referencial específico para el presente estudio, se mencionan investigadores que enfatizan el uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas estratégicas para dar respuesta a los requerimientos educativos de la sociedad actual. Por lo tanto, se citan investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional entre las que destacan:

La efectuada por Montalvo(2012), titulado el software AutoCAD y su incidencia en el aprendizaje de Dibujo Técnico en el Primer Año de Bachillerato del Colegio Diocesano “San Pío X” de la ciudad de Ambato, Ecuador. Dicha investigación tuvo como propósito fundamental llegar a un proceso de innovación pedagógica orientado a generar un cambio conceptual, procedimental y actitudinal en los estudiantes del primer año de la asignatura de dibujo técnico. La misma se enmarcó en un paradigma cualitativo, y se realizó a manera de cuasi-experimento, debido a que se tomó como muestra a dos paralelos del primer año de bachillerato del Colegio Diocesano “San Pío X”, que presentan características similares; en el paralelo “A” se trató la asignatura de Dibujo Técnico de manera tradicional, y en el

paralelo “B” se trató con la incorporación del programa AutoCAD, para posteriormente realizar una comparativa de resultados.

Es evidente que de esta manera, el autor concluye a través de los resultados evidenciados que si es posible tratar la asignatura de Dibujo Técnico con el programa AutoCAD, que dicho tratamiento permite un reforzamiento y mejor aprendizaje de los contenidos de la asignatura estudiada. Asimismo, una de las recomendaciones en el estudio por parte del autor fue que los docentes tomen muy en cuenta el rol que cumplen como facilitadores y guías de procesos educativos integrales.

En relación a lo antes plantado, dicha investigación es de utilidad para el presente estudio, pues evidencia la utilidad de incorporar al ámbito educativo programas como el AutoCAD que permiten al estudiante adquirir habilidades y destrezas en el uso de herramientas que dispone el sistema asistido por computadora, además de plantear nuevas formas de enseñanza en lo que respecta a la elaboración de dibujos y planos relacionados con el área de la Construcción Civil.

En contribución con este estudio Sánchez (2014), elaboró una investigación titulada El ordenador en la Didáctica del Dibujo Técnico dirigido a estudiantes de 4to año de la Unidad Educativa Liceo “Fernando Calzadilla Valdez” de Valencia, Estado Carabobo, en la modalidad de proyecto especial, apoyado en una investigación de campo. Para la obtención de los datos se aplicó un instrumento tipo cuestionario a treinta estudiantes.

A efecto de este La validación del instrumento se logró a través de la técnica de juicio de experto, y para la confiabilidad se realizó una prueba piloto. Seguidamente en función de los datos obtenidos se procedió a diseñar y validar la propuesta, los datos se analizaron e interpretaron a través de estadística descriptiva. Con base a los resultados obtenidos se pudo concluir que existe una necesidad por parte de los estudiantes, en realizar actividades de aprendizaje mediante programas para computadora con índole educativo que les permita estar a la vanguardia tecnológica, así como también mejorar su actitud ante la asignatura y por consiguiente el rendimiento académico.

Con relación al planteamiento anterior, la investigación es un aporte enriquecedor al diseño de la guía sobre el uso de programas como el AutoCAD, además una herramienta para abordar las necesidades de la propuesta, orientado a las nuevas pretensiones del Ministerio de Educación referente a la innovación, motivación y formación de individuos capaces de hacerle frente a las necesidades tecnológicas del país.

Por otra parte, García (2014), elaboro una investigación con la finalidad de dar a conocer los elementos básicos sobre el funcionamiento del AutoCAD a través de textos y figuras metodológicamente preparados en una guía, para la adquisición de los conocimientos de manera rápida y eficaz, dirigida a estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Centro Occidental “Lisandro Alvarado” de Barquisimeto Estado Lara. La misma estuvo enmarcada en la modalidad de Proyecto Especial apoyada en una investigación de campo. En la cual se efectuó un estudio diagnóstico donde se seleccionó una muestra de 40 estudiantes, a los cuales se les realizó una encuesta y el instrumento utilizado fue un cuestionario con preguntas cerradas; los datos obtenidos fueron analizados mediante técnicas de estadística descriptiva (frecuencia y porcentaje).

En tal sentido, los resultados arrojaron que el desarrollo e implementación de una guía educativa apoyada en herramientas multimedia para la enseñanza de lectura e interpretación de planos es de gran importancia en el estudiante de ingeniería; pues dicha asignatura constituye un pilar importante en su camino por dominar y conocer los preceptos de la ingeniería moderna. Esta investigación proporciona un aporte al estudio que se pretende realizar, en lo referente a la elaboración de la guía didáctica donde se vinculan textos y figuras que relacionen los comandos con el área concreta de la elaboración de dibujos y planos facilitando la comprensión de términos relacionados con el uso del AutoCAD.

Por su parte Cárdenas (2014), realizó un estudio a través de la modalidad de proyecto especial, apoyado en una investigación de campo de tipo descriptiva en la que propuso el uso del AutoCAD como Herramienta Educativa en el proceso de

enseñanza- aprendizaje en la asignatura topografía, dirigido a los estudiantes del Instituto Antonio José de Sucre de Barquisimeto Estado Lara.

Según se ha visto que para la recolección de datos se aplicaron dos cuestionarios con respuestas dicotómicas a los docentes que administran la asignatura y treinta y cinco estudiantes, dichos instrumentos fueron validados por expertos, la confiabilidad se determinó por medios del Coeficiente KR- 20, dando valores indicativos de alta confiabilidad. De acuerdo a el análisis e interpretación de resultados se concluyó que el programa AutoCAD, se convierte en una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje, además que al utilizarlo los docentes verán mejoras en el rendimiento de los estudiantes

Significa entonces que mientras los estudiantes obtendrán un aprendizaje significativo, adaptado a las competencias propias de la asignatura lo que constituye gran relevancia en su desarrollo como profesional. La investigación referida, brinda soporte al estudio que se aspira realizar pues proporciona suficiente información sobre la aplicación de programas para ordenadores con índole educativo y su incidencia en el rendimiento de los estudiantes, resultando satisfactorio para la formación de profesionales con competencias que les permita desenvolverse cabalmente en el campo laboral.

Bases Teóricas

Actualmente el sistema educativo venezolano experimenta la necesidad de asumir cambios, esto debido a elementos de mucho peso que se interrelacionan para ejercer y potenciar la pertinencia educativa con la sociedad, la calidad educativa e incluso de las nuevas tecnologías en la instrucción. Todos estos aspectos representan una visión más amplia y flexible de las TIC, en el cual las teorías educativas han tenido mucho que aportar. A continuación, se desarrollan cada uno de estos aspectos que han servido para sustentar teóricamente el diseño de la guía didáctica sobre el uso de AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción

Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Las Nuevas Tecnologías y el Contexto Educativo

La Educación Bolivariana, en sus distintos niveles y modalidades, es objeto de una reorganización estructural que brinda los cimientos para la construcción y fortalecimiento de la nueva Escuela; impulsando sobre todo la Educación Técnica como elemento clave para el progreso del sector productivo de la nación, por lo cual se hace referencia a ésta como el espacio para uso las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y por consiguiente como un eje de innovación tecnológica con fines productivo.

Cabe destacar que se debe garantizar una educación de calidad y contar las herramientas necesarias para desarrollar las competencias exigidas por los estudiantes. Sobre este particular, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO (ob. cit), entre otros aspectos hace énfasis en que el individuo requerirá de nuevos abordajes que incluya la educación abierta e incorporen las Tecnologías de Información y Comunicación. De ello se deriva que el docente debe ir de la mano con las innovaciones educativas que ayuden a contrarrestar el bajo desempeño estudiantil.

Por otra parte, Pérez (2015), expresa el concepto de tecnología educativa exige crecientemente de las instituciones de enseñanza, y en términos generales de la sociedad, reflexiones y profundizaciones de orden doctrinario y metodológico, ante la necesidad de acompañar el intenso ritmo del progreso técnico y el surgimiento de un nuevo paradigma organizacional orientado hacia la innovación y la difusión tecnológica.

Es decir, que implementar en el ámbito educativo metodologías innovadoras como el uso de programas para ordenador beneficia la calidad de la educación, influyendo en el desarrollo de las estructuras mentales de los estudiantes, el aprendizaje se vuelve más significativo en la medida que el docente utilice estrategias

y herramientas en las cuales el estudiante participe de forma activa en la construcción de su propio aprendizaje.

En este orden de ideas, Gennuso (2013) plantea:

Nuestro objetivo para la exigencia de tecnología en la escuela es aportar para la formación de ciudadanos. Para formar ciudadanos, debemos brindarles a los hombres las herramientas que les permitan discernir y efectuar un control social. En este aspecto, el conocimiento tecnológico implica conocimiento de la realidad, transmisión cultural y capacidad de intervención. (p. 2)

Con relación a lo anterior, cuando se plantea el conocimiento de la realidad se refiere a la técnica como elemento protagónico del mundo actual, conocer la creación de ésta es una forma para interpretar la realidad. Por otra parte, al mencionar la transmisión cultural, el autor señala que la técnica es producto de evoluciones y revoluciones promovida por un marco cultural determinado, el cual va a cambiar sus paradigmas, es decir; este elemento no es resultado de una aparición instantánea, sino que esta traspasada por la cultura y sus cambios. En cuanto a la capacidad de intervención, el autor reconoce que la técnica para propiciar la capacidad creadora e innovadora del estudiante, por lo tanto, debe ser incentivada en sentido de la búsqueda de su propio aprendizaje.

Cabe destacar, que el éxito de las nuevas tecnologías tal como lo señala Barbera (2014), está centrado en dar beneficios a los usuarios, los facilitadores, al aprendizaje y a la educación tradicional, de quienes se han tomado los recursos para ser incorporados como innovaciones a través de la red, lo cual representa un proceso de evolución del sistema educativo, que hace énfasis en un aprendizaje progresivo e idiosincrático, sumando importancia al saber cultural, que da paso al contexto y construcción social.

Así mismo Rayón (2012), expresa que el desarrollo actual de las tecnologías de información y comunicación permite la coexistencia de diferentes tendencias que la hacen evolucionar en la historia, es por ello que se hace necesario preparar a las nuevas generaciones para un aprendizaje donde las TIC sirvan como medio de

creación y recreación de la relación social para la producción de significados y no el consumo de aplicaciones tecnológicas.

Del mismo modo Arenas (2011), señala que el desarrollo de la tecnología educativa ha conducido a enfatizar el rol del estudiante, reorientando la labor del profesor como conductor del proceso; ahora su trabajo tiende a centrarse más en la planificación de la enseñanza y la elaboración de los materiales que aseguren la efectividad del aprendizaje en los estudiantes.

Por otra parte, la dotación e incorporación de nuevos recursos a la formación académica ha tenido como propósito apoyar al docente en su trabajo cotidiano. Así, se ha ido pasando de un modelo tradicional donde el estudiante tenía como soporte único un libro de texto hasta llegar a los medios tecnológicos, que aparecen como una alternativa sólida para la transformación educativa, al propiciar la enseñanza individualizada, el aprendizaje interactivo, la educación a distancia y otras modalidades como el aprendizaje apoyado por el computador, lo cual implica una notable transformación respecto a las maneras de conceptualizar el proceso educativo, en razón que el estudiante adquiere un verdadero papel protagónico.

En relación con lo expuesto Pagua (2016), señala que las tecnologías de la información y comunicación resultan de la interacción entre la informática, las telecomunicaciones, las tecnologías del sonido y la imagen, basadas en la microelectrónica, la fibra óptica, los satélites de comunicación y los grandes desarrollos de software con el objetivo de almacenar, procesar y transportar la información del conocimiento que ha de formar parte de la sociedad de la información.

Por su parte García (2013), indica que las TIC constituyen un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Lo antes expuesto evidencia que los docentes deben asumir en su praxis educativa el uso de las tecnologías de información y comunicación ya que ello les permitiría utilizarlas como herramientas para hacer múltiples trabajos y proporcionar

a los estudiantes una alfabetización digital. Asimismo, conviene que las utilicen como potente instrumento didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, aplicando diversas metodologías en función de los recursos disponibles, de las características de los estudiantes y de los objetivos que se pretenden alcanzar.

En atención a lo señalado, cabe destacar que la sociedad actual demanda cambios en los sistemas educativos de forma que éstos se tornen más flexibles, accesibles, menos costosos e incorporen a los ciudadanos en cualquier momento de su vida. Las instituciones educativas, para responder a estos retos, deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza–aprendizaje apoyados en las tecnologías de la información y comunicación (TIC), haciendo énfasis en la docencia respecto a los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizajes, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías.

En tal sentido para Soto (2011), las actividades ligadas a las TIC con el ejercicio de la docencia, han sido desarrolladas por profesores que han conseguido dotarse de los recursos necesarios para experimentar, ya que no existe en la organización del Sistema Educativo una ubicación clara de la responsabilidad de los recursos de tecnología de información y comunicación para la docencia, ni un canal establecido para su financiamiento, gestión y desarrollo.

Es por ello que para Shein (2011), los servicios de informática han podido en algunos casos darles cierto soporte a las instituciones educativas, pero sin la imprescindible planificación docente y configuración pedagógica, por lo que se pone de manifiesto la rigidez de las estructuras educacionales para integrar en su funcionamiento cotidiano la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza. De acuerdo con lo expuesto, el docente es la pieza clave de una integración efectiva, así que debe ser responsable de su grupo y procurar integrar la computadora a su planificación como una herramienta de trabajo.

Por otra parte, la utilización de las TIC en la enseñanza, según Soto (ob. cit.), tiene como objetivo principal que los estudiantes tengan acceso a los servicios

educativos, de manera que puedan desarrollar personal y autónomamente acciones de aprendizaje para contribuir a la igualdad de oportunidades que ellos deben alcanzar, a la oportunidad de acceso al nivel profesional de manera constante. Para ello se ha implantado un modelo de formación apoyado en un sistema mixto en el que se utilizan sesiones de videoconferencias y actividades presenciales, enseñanza a través de internet mediante materiales de aprendizaje en la Web y utilización de comunicación telemática interactiva.

El mismo autor indica que la tecnología de la información y comunicación ofrece beneficios entre los que cabe citar:

1. Accesibilidad de los estudiantes involucrados a los materiales de aprendizaje y a las clases en las extensiones, posibilidades de acceso a la formación permanente de personas desde su propio entorno, actualización profesional en campos económicos diferentes.

2. Efectos inducidos en cuanto a la actualización de los docentes en relación con las nuevas tecnologías, cambio de estrategias didácticas e innovación en la dinámica educativa de las instituciones escolares.

3. Efectos inducidos en el mercado de trabajo de la sociedad al permitir cursar estudios de mayor demanda desde fuera, mediante el mejoramiento de la competencia profesional en sectores activos de la economía.

4. Interés social al acercar las instituciones educativas a ciudadanos alejados de los circuitos culturales convencionales y adecuar la actuación de los planteles a las condiciones sociales y tecnológicas.

5. Progreso al contribuir a la adecuación de los sistemas de enseñanza y aprendizaje a la sociedad de la información.

En este orden de ideas Pere Marques (2012), señala que las TIC en los centros educativos cumplen las siguientes funciones:

1. Medio de expresión (software): escribir, dibujar, presentaciones, webs.
2. Fuente abierta de información (www. internet, plataformas, DVD, TV): La información es la materia prima para la construcción de conocimientos.
3. Instrumento para provocar la información (software): más productividad,

instrumento cognitivo. Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos y aprendizaje.

4. Canal de comunicación presencial (pizarra digital): los alumnos pueden participar más en clase.

5. Canal de comunicación virtual (mensajería, foros) que facilita trabajos en colaboración, intercambios, tutorías, compartir, poner en común, negociar significados, informar.

6. Medio didáctico: informa, entrena, guía el aprendizaje, evalúa.

7. Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación.

8. Generador de nuevos escenarios formativos: Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar.

9. Pueden facilitar la labor docente proporcionando más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales auto correctivos, plataformas).

10. Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico.

11. Facilitan la comunicación: Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestionar on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los docentes, dar a conocer a los padres lo que han hecho sus hijos en la escuela, ayudarles en los deberes, recibir formación diversa de interés para los padres.

De la misma manera, es válido señalar que el sector educativo exige transformaciones y los profesionales de la docencia tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para lograr una escuela más eficaz e inclusiva. Estas razones son:

1. Alfabetización digital de los estudiantes: todos deben adquirir las competencias básicas en el uso de las TIC.

2. Productividad: aprovechar las ventajas que proporciona la realización de actividades tales como preparar apuntes y ejercicios, buscar información,

comunicarse y difundir información.

3. Innovar en las prácticas docentes: aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TIC para lograr en los estudiantes un mejor aprendizaje y reducir el fracaso escolar.

Por lo tanto, según la misma fuente, el uso de las TIC en la enseñanza implica cambios tales como el acceso omnipresente de internet en los centros; incorporación de pizarras digitales en las aulas de clases; existencia de salas de estudio multiuso con ordenadores y aulas de informática suficientes en los centros con una óptima plataforma virtual de centro; mejoría en la rapidez de internet y acceso universal en todo el territorio; aumento del parque familiar de ordenadores; avance en la implantación de la sociedad de la información en todos los ámbitos y estratos sociales; existencia de filtros de bloqueo al acceso de determinados contenidos; identificación de buenas prácticas en la utilización de las TIC que faciliten el quehacer docente.

Asimismo, las TIC implican la formación continua de los docentes en didáctica digital; existencia de portales educativos con múltiples recursos educativos y orientaciones al docente en la selección de materiales y entornos para la enseñanza en contextos concretos; creación de comunidades virtuales de profesores por áreas y niveles que les permita estar en contacto, intercambiar experiencias, realizar preguntas; disponer de una buena coordinación de las TIC en el centro que facilite el uso de las instalaciones a los docentes y les asesore en lo que necesiten saber sobre el uso educativo de estas técnicas.

Cabe considerar lo planteado por Pérez (ob. cit.), quien expresa que existen diversos niveles de integración de las TIC en sus formas básicas de uso:

1. Aprender sobre las TIC: es la alfabetización que en los centros se suele realizar en el aula informática.

2. Aprender de las TIC en el aula informática: Algunos docentes llevan a los estudiantes a realizar actividades didácticas diversas con programas educativos. A veces también para buscar información o realizar determinados trabajos (individuales o en grupo) con los procesadores de textos, editores de presentación multimedia.

3. Las TIC como soporte en el aula. Cuando las TIC se utilizan en el ámbito de una clase (por ejemplo, mediante un sistema de pizarra electrónica), su uso en principio es parecido al que se hace en el retroproyector o con el video. Se mejoran las exposiciones mediante el uso de imágenes, sonidos, esquemas y se propician cambios metodológicos en los que el alumnado puede participar más en las clases aportando la información que ha encontrado en la red.

En consecuencia, agrega Pérez (ob. cit.), las TIC como instrumento cognitivo y para el aprendizaje distribuido, debe basarse en aprender de y con las TIC. Cuando éstas se utilizan como complemento en las clases o como espacio virtual para el aprendizaje, se entra en el ámbito del aprendizaje distribuido, planteamiento de la educación centrado en el estudiante que con la ayuda de las TIC posibilita el desarrollo de actividades e interacción tanto en tiempo real como asíncrono. Los estudiantes utilizan las tecnologías cuándo y dónde quieren para acceder a la información, comunicarse, debatir temas entre ellos o con el profesor, preguntar, compartir e intercambiar información.

Por lo tanto, se puede inferir que las TIC permiten la realización de actividades educativas dirigidas al desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social del estudiante. Del mismo modo, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias. Un ejemplo de ello es la elaboración de una web de la clase dentro de la web de la escuela, la cual permitirá acceder también a los padres a la programación del curso, a las actividades que se van haciendo, así como permitir la publicación de algunos trabajos, fotos, entre otros, utilizando los medios tecnológicos de enseñanza.

Guía Didáctica

Una guía didáctica se puede definir un recurso metodológico que media la interacción pedagógica entre el profesor y el estudiante. Las guías en el proceso enseñanza aprendizaje son una herramienta más para el uso de los estudiantes que como su nombre lo indica apoyan, orientan y encauzan el aprendizaje.

Silva(2012), plantea “Una guía es un instrumento para el logro de un objetivo definido como un recurso a través del cual se puede alcanzar los objetivos requeridos con el propósito de obtener un aprendizaje concreto” (p. 23).

Es evidente entonces, que las guías constituyen herramientas importantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, con las cuales se puede abordar las diferentes temáticas de las asignaturas que conforman el perfil profesional del estudiante. en la elaboración de una guía didáctica debe seguirse un proceso de planificación con el objetivo de conocer: el modo de reunir el escenario con el método (cómo), seleccionando los contenidos (qué), a fin de alcanzar los objetivos que se pretenden conseguir (para qué), explicando las razones (por qué), la secuencia y la temporalización de la enseñanza (cuando), tomando en cuenta los recursos (cuanto), los agentes que intervienen (quienes), y el lugar donde se desarrolla el proceso educativo (dónde).

Al respecto en el proceso de planificación se debe pensar en la siguiente interrogante: ¿Cómo se organizan eficientemente los contenidos de forma lógica y armoniosa? Aquí, además, cabe hacer una serie de preguntas que ayudan a resolver el cómo: ¿Qué quiero que aprendan los estudiantes? ¿Qué les puede interesar a ellos? ¿Cómo quiero que lo aprendan? ¿Qué tipo de material se necesita diseñar?

Con referencia a lo anterior, Aguilar (2014). Propone que la guía debe tener los siguientes elementos: Datos informativos, índice, introducción, objetivos generales, contenidos, bibliografía, orientaciones específicas para el desarrollo de cada sección, unidad/número y título, objetivos específicos, sumario (temas de la unidad), breve introducción, estrategias de aprendizaje para conducir a la comprensión de los Contenidos de la asignatura, autoevaluación, soluciones a los ejercicios de autoevaluación, glosario y anexos.

En tal sentido, el autor presenta algunos elementos de corte general, como los datos informativos en la portada de la guía, los cuales deben contemplar: el título, el autor, el año y el índice para ubicar al lector en los diferentes apartados. El desarrollo de la introducción permite no entrar bruscamente en el tema, sino más bien despertar el interés en el estudiante en relación con el tema a desarrollar. Aquí también es

conveniente orientar al lector sobre los temas principales y secundarios, así como la constitución de la guía, Los objetivos generales marcan la pauta para la selección de los contenidos, las actividades complementarias, los materiales y los ejercicios de autoevaluación de la unidad didáctica.

Los contenidos representan el apartado más amplio y el que demanda mayor esfuerzo. Estos deben estar estrechamente relacionados con la programación de las actividades para alcanzar los objetivos propuestos. Los contenidos y las actividades pueden desarrollarse en secciones, según el criterio del docente, y deben permitir la retención y la transferencia de los conocimientos, y el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes de los alumnos con el apoyo del docente como mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo, los ejercicios y pruebas de auto-evaluación tienen como propósito preguntar el contenido relevante que debe ser comprendido por el educando. La evaluación debe estar presente en tres momentos en la confección de la unidad didáctica: al principio de esta para determinar cuáles son los conocimientos del estudiante sobre el tema a desarrollar; durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para medir el nivel de progreso; y al final para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos.

Por otra parte, en el apartado de bibliografía se incluyen las referencias bibliográficas de los documentos recomendados para que los estudiantes utilicen como apoyo y complemento al contenido de la guía didáctica. Otro elemento importante es la elaboración de un glosario que contenga una serie de términos con sus respectivas definiciones, lo cual contribuye a evitar interpretaciones confusas.

Estrategia Tecnológica

Es común que al hablar de intervención docente se entrecrucen significados como estrategias, métodos, estilos, procedimientos. Sin embargo, hasta ahora se ha pensado que eran términos enfrentados, sin ninguna relación entre sí, pero de uso habitual para dar cuenta del mismo acto de intervención docente.

En este sentido Woods (citado en Rosales, 2014) que, en esencia, “las estrategias didácticas son formas de llevar a cabo metas. Son conjuntos de acciones identificables, orientadas a fines más amplios y generales” (p. 3). Igualmente, Ruíz (1998) en correspondencia con los planteamientos de Kinsvatter, Wilen e Islerconceptúa la estrategia como un “planteamiento para el desarrollo de la enseñanza, que permite al docente guiar la toma de decisiones respecto al rol del docente, estudiante, selección de métodos y materiales de instrucción” (p. 134).

La conjunción de los anteriores conceptos, evidencia que la estrategia obedece a un plan de acción docente, con la finalidad de definir roles, procedimientos, métodos, selección de recursos, No está evaluación y otras actividades, que permitan desarrollar el proceso de instrucción, en función de los aprendizajes del estudiante.

Como puede observarse, las estrategias están inmersas dentro de un plan que según Ruíz (ob. cit.), “todos los actos que el docente practica para enseñar deben ser productos de actividades planificadas y atender al diseño curricular de la institución donde se desenvuelve” (p. 65). A este efecto, Kaufman (2011) opina que la planificación debe enfocarse en dos sentidos, primero, determinar qué debe hacerse, como fundamento de la toma de decisiones para su implantación y segundo, donde ir, para establecer los requisitos que permitan llegar a ese punto eficientemente.

Asimismo, plantea Barrera (2010) que las estrategias se desarrollan sobre la base pedagógico integrador o eje de la acción pedagógica por lo tanto es preciso considerar los siguientes aspectos claves “indagación del conocimiento previo, incorporación de información nueva e integración del conocimiento” (p. 110); todo este eje permite al docente y estudiante tomar conciencia acerca de lo que se sabe, lo que se desea aprender e integrar ambos para un conocimiento integrador.

Lo antes expuesto, supone la previsión de acciones a desarrollar en el acto previo de la instrucción, durante el desarrollo de la misma y una vez finalizada esta. Siguiendo dentro del contexto, Ruíz (ob. cit.) plantea algunas estrategias de enseñanza para ser utilizadas en el proceso educativo entre las que se destacan: estudiantes con el objeto de ubicarlos en el contexto del aprendizaje, haciéndolo más accesible y familiar. En cuanto a las estrategias co-instruccionales, estas sirven de

apoyo a los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza para detectar la información principal, organizar, interrelacionar contenidos, mantener la atención y motivación del estudiante, entre otros. A este respecto, se recomienda el uso de ilustraciones, mapas conceptuales, mapas mentales, redes semánticas y analogías, entre otras.

Por otro lado, las estrategias post-instruccionales, son aquellas que se presentan después de haber desarrollado los nuevos contenidos y conllevan al estudiante a sintetizar e integrar los aprendizajes e inclusive, a tener una visión crítica sobre los mismos. Con preferencia se recomienda para este efecto, las preguntas intercaladas, resumen final, redes semánticas y mapas conceptuales.

Software AutoCAD

Es un programa de graficación, herramienta básica para dibujar en arquitectura, ingeniería, diseño industrial, topografía, cartografía, geología, electricidad, electrónica; permite dibujar con precisión, corregir, copiar y modificar, los elementos gráficos”. Autodesk: Software de Diseño, ingeniería y entretenimiento (2014).

En la presente investigación se define al AutoCAD como un programa de diseño asistido por computadora, con el cual se pueden elaborar planos, dibujo en dos dimensiones (2D) objetos en tres dimensiones (3D). Es muy versátil y se emplea en varias ramas del saber (Ingeniería, Arquitectura, Dibujo Técnico, Expresión Gráfica, Diseño Gráfico etc.) AutoCAD al igual que otros programas de Diseño Asistido por Ordenador (DAC) gestiona una base de datos de entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, círculos, etc.) con la que se puede operar a través de una pantalla gráfica en la que se muestran éstas, el llamado editor del dibujo. La interacción del usuario se realiza a través de comandos, de edición o dibujo, desde la línea de órdenes, a la que el programa está fundamentalmente orientado. Las versiones modernas del programa permiten la introducción de éstas mediante una interfaz gráfica del usuario o en inglés GUI, que automatiza el proceso.

Como todos los programas de DAC, procesa imágenes de tipo vectorial, aunque admite incorporar archivos de tipo fotográfico o mapa de bits, donde se dibujan figuras básicas o primitivas (punto, líneas, arcos, rectángulos, círculos, textos, etc.) y mediante herramientas de dicción se crean gráficos más complejos. El programa permite organizar los objetos por medio de capas o estratos, ordenando el dibujo en partes independientes con diferente color y grafismo.

Tal como se ha expuesto el dibujo de objetos seriados se gestiona mediante el uso de bloques, posibilitando la definición y modificación única de múltiples objetos repetidos. Parte del programa AutoCAD está orientado a la producción de planos, empleando para ello los recursos tradicionales de grafismo en el dibujo, como color, grosor de líneas, tipo de líneas y texturas tramadas, AutoCAD, a partir de la versión 11, utiliza el concepto de espacio modelo y espacio papel para separar las fases de diseño y dibujo en 2D y 3D, de las específicas, para obtener planos trazados en papel a su correspondiente escala. La extensión del archivo de AutoCAD permite exportar en otros formatos (el más conocido es de . dxf) Maneja también los formatos IGES y STEP para manejar compatibilidad con otros softwares de dibujo.

En este orden de ideas, es en la versión 11 donde aparece el concepto de modelado sólido a partir de operaciones de extrusión, revolución y las booleanas de unión, intersección y sustracción. Este módulo de sólidos se comercializó como un módulo anexo que debía de adquirirse aparte. Este módulo sólido se mantuvo hasta la versión 12, luego de la cual Autodesk adquirió una licencia a la empresa Spatial para su sistema de sólidos ACIS.

Tal como se observa actualmente es desarrollado y comercializado por la empresa Autodesk. Al igual que otros programas de DAO, AutoCAD gestiona una base de datos de entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, otros.) con la que se puede operar a través de una pantalla gráfica en la que se muestran éstas, el llamado editor de dibujo. La interacción del usuario se realiza a través de comandos, de edición o dibujo, desde la línea de órdenes, a la que el programa está fundamentalmente orientado.

Con referencia a lo anterior, las versiones modernas del programa permiten la introducción de éstas mediante una interfaz gráfica de usuario o en inglés GUI, que automatiza el proceso. Como todos los programas de DAO, procesa imágenes de tipo vectorial, aunque admite incorporar archivos de tipo fotográfico o mapa de bits, donde se dibujan figuras básicas o primitivas (líneas, arcos, rectángulos, textos, etc.), y mediante herramientas de edición se crean gráficos más complejos. El programa permite organizar los objetos por medio de capas o estratos, ordenando el dibujo en partes independientes con diferente color y grafismo. El dibujo de objetos seriados se gestiona mediante el uso de bloques, posibilitando la definición y modificación única de múltiples objetos repetidos.

Actualmente, el CAD se ha convertido en algo más que la plasmación de un proyecto o pieza en un papel, para pasar a ser una parte imprescindible de cualquier proceso de industrialización de un producto. Existen multitud de procesos de fabricación que no podrían llevarse a cabo sin un archivo CAD, tales como el prototipo rápido, el control dimensional.

Con referencia a los planteamientos anteriores, la versatilidad del sistema lo ha convertido en un estándar general, sobre todo porque permite: Dibujar de una manera ágil, rápida y sencilla, con acabado perfecto y sin las desventajas que encontramos si se ha de hacer a mano. Permite intercambiar información no solo por papel, sino mediante archivos, y esto representa una mejora en rapidez y efectividad a la hora de interpretar diseños, sobre todo en el campo de las tres dimensiones. Con herramientas para gestión de proyectos podemos compartir información de manera eficaz e inmediata. Esto es muy útil en ensamblajes, contrastes de medidas, etc.

Educación Media Técnica: Especialidad Construcción Civil

El Currículo Básico Nacional (CBN) (2007), contempla que el Sub Sistema de Educación Secundaria Bolivariana, centra su atención en la formación integral de la adolescencia y la juventud, entre los 12 y 19 años aproximadamente, ofrece dos alternativas de estudio: Los Liceo Bolivariano y las Escuelas Técnicas Robinsoniana

y Zamoranas, éstas:

Tienen como base fundamental la diversificación de la educación del joven y la joven, con incidencia en el sector productivo y con prioridad en el desarrollo de las escuelas granjas y escuelas técnicas industriales y agropecuarias. Las Escuelas Técnicas Robinsoniana fortalecen desde el lugar la economía social, son espacios para aprender haciendo y enseñar produciendo. En el proyecto de reactivación se presta especial atención a la dotación de talleres y laboratorios al incorporar nuevas tecnologías, así como a la rehabilitación y acondicionamiento de la planta física. (p. 23)

En tal sentido, esta definición de Escuelas Técnicas Robinsoniana permite la inclusión práctica del principio Robinsoniano que da vida al proceso de reactivación de las mismas “Aprender haciendo y enseñar produciendo” , tienen como propósito fundamental según García (2013), formar recursos humanos de alta competencia y calidad que a corto, mediano y largo plazo, demanden las áreas prioritarias del modelo socio-económico de la Nación y que participen activamente en el sistema social como agentes portadores del cambio cualitativo que exige el país.

Por otra parte, el proyecto de reactivación de Escuelas Técnicas Robinsoniana, indica que la gestión pedagógica de las mismas; hace posible aplicar las tecnologías existentes en su formato original, mejorarlas y crear nuevas versiones. Sin embargo, en estos planteles se evidencian debilidades en cuanto a material educativo como, Webquest, Software Educativo, otros; donde se vinculen las TIC en su quehacer pedagógico, pese a que en ellas se encuentra inmersa el área de informática y además poseen equipos e infraestructura tecnológica acorde con las exigencias educativas actuales.

Sin duda, esto origina un retraso evidente en cuanto al fortalecimiento de la dimensión “Modernización de las ETIR”; además de debilitar significativamente la misión y la visión de estos planteles, específicamente en cuanto al uso pedagógico de las TIC en función de la formación académica de los futuros Técnicos Medios Integrales.

Es por ello, que los componentes para la educación técnica se organizan por áreas de aprendizaje que sintetizan los contenidos correspondientes a los conocimientos, actitudes, habilidades, destrezas, y valores expresados en los

conceptos, procedimientos, leyes, hechos y fenómenos de las ciencias sociales, humanistas, naturales, exactas y tecnológicas; permitiéndoles a los estudiantes identificar, explicar argumentar y resolver problemas propios de la ciencia y de la vida cotidiana contextualizados en las diferentes situaciones locales, regionales, nacionales y universales.

Así mismo el CBN (ob. cit), señala que para desarrollar el área de aprendizaje se debe asumir el trabajo en colectivo, donde se discutan como pueden ser ejecutadas las estrategias de aprendizajes, cuáles son los aspectos comunes, y como cada docente deberá enfocar el contenido correspondiente para establecer las relaciones interdisciplinarias necesarias.

Por otra parte, el artículo N° 9 de la Resolución 283 emanada por Ministerio de Educación Cultura y Deportes (2011), enuncia lo siguiente:

Como una forma de responder a las nuevas demandas, así como a los constantes cambios tecnológicos, para la especialidad, Construcción Civil, se requieren de una serie de conocimientos, habilidades y destrezas para aplicar al proceso de la construcción. Los egresados de esta área enfocan de una manera directa la problemática teórico-práctica y técnica de la Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Arquitectura y Topografía, englobados dentro de la Ingeniería de la Construcción.

En relación a lo último El técnico en el nivel medio de la especialidad de Construcción Civil, es un profesional que se desempeña como asistente técnico y administrativo en todo tipo de obra y proyecto de construcción. Asiste al ingeniero civil, ingeniero constructor, arquitecto constructor e ingeniero topógrafo, dentro del ámbito de la construcción de edificios, casas, urbanizaciones, carreteras, puentes, fábricas, bodegas, acueductos, represas, entre otros. , utilizando los sistemas de administración y Ministerio de Educación Pública Departamento de Especialidades Técnica dirección técnica de campo, la computación, la programación de obras, los presupuestos, las licitaciones, los dibujos, los ensayos de laboratorio de materiales y suelo, las mediciones de topografía y otros.

De acuerdo con los lineamientos de la Política Educativa hacia el Siglo XXI,

los programas de Construcción Civil constituyen un eje de desarrollo social, económico y personal, aportando un valor agregado para la vida en igualdad de oportunidades y de acceso, sin distinción de género.

Bases Psicológicas

Las teorías de aprendizaje le permiten al docente guiar su instrucción y escoger técnicas que faciliten el aprendizaje y se adecuen al hecho educativo.

Esto significa, según Chadwick (2001) que el:

Aprendizaje no es un asunto sencillo de transmisión, internalización y acumulación de conocimientos, si un proceso activo de parte del alumno que le permite ensamblar, entender, restaurar e interpretar, y por lo tanto construir el conocimiento desde los recursos de la experiencia y la formación que recibe (p. 2)

El mismo autor plantea que la base de la visión constructivista del aprendizaje, radica en que el individuo construya su propio aprendizaje que se va produciendo, como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente

Al respecto Ausubel (1998), afirma que el material aprendido en forma significativa es menos sensible a las interferencias a corto plazo y más resistentes al olvido, por cuanto no se encuentra aislado, sino asimilado a una organización jerárquica de los conocimientos referentes a la misma área temática en estudio. De igual forma sostiene que el aprendizaje significativo ya sea por resección, o por descubrimiento, se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo y memorístico, comprendiendo a la adquisición de nuevos significados. La esencia del aprendizaje significativo, está en que las ideas expresadas simbólicamente por el estudiante son relacionadas sustancialmente con lo que ya sabe.

En tal sentido Piaget (1999), plantea que el docente durante el desarrollo de la clase debe tomar en cuenta el Nivel de Desarrollo operativo o Nivel de competencia cognitiva del alumno, formado por conceptos y relaciones entre ellos, ordenados de forma jerárquica. Esto último con la finalidad de orientar el aprendizaje a un proceso de construcción de conocimientos estableciéndose redes de conexiones entre estos

trozos de conocimientos, conceptos, formulas y principios al relacionarlos con los ya disponibles. En este sentido lo que el individuo aprende depende de las actividades realizadas al aprender.

En el mismo orden de ideas Díaz y Hernández (2013), afirman que el aprendizaje al construir significados enriquece su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal y enfatizan que el papel del docente en el aula, consiste en permitir a los estudiantes construir e interpretar sobre la base de los contenidos escolares potencialmente significativos, para ello se debe planificar cuidadosamente el proceso de enseñanza y aprendizaje, empleando técnicas que ayuden al estudiante a obtener un aprendizaje significativo y funcional.

Ante lo planteado se puede, considerar que las variables que intervienen en los procesos de aprendizaje, permiten que el educando logre poner de manifiesto su imaginación y creatividad, obteniendo de esta manera un aprendizaje en cadena que se enriquece en cada etapa del proceso de enseñanza de las ciencias, a través de la perfección, representación e imaginación.

Bases Pedagógicas

La investigación está sustentada en el modelo constructivista el cual concibe, a la enseñanza y el aprendizaje como una interacción dinámica entre los docentes, los estudiantes y el contexto ambiental donde el sujeto logra el aprendizaje, donde el rol del docente no es solamente transmitir el conocimiento, sino también propiciar los instrumentos necesarios para que el estudiante construya su propio conocimiento.

Según Ausubel, (ob. cit), el enfoque constructivista se fundamenta en la idea de que el aprendizaje para definirlo así, tiene que ser significativo y a largo plazo, basándose en la idea de que debe ser una construcción del conocimiento donde debe existir una relación de los contenidos uno con otro en método coherente. A éste comentario se le agrega la perspectiva de Piaget, quien considera que el aprendizaje se da en función al desarrollo del niño lo cual se produce en forma espontánea y hay que entenderlo como un proceso adaptativo y biológico.

Con relación a lo anterior, Carretero (2014) señala que la teoría constructivista comprende los siguientes fundamentos o principios: (a) los conocimientos deben construirse y no reproducirse; (b) los estudiantes deben participar activamente en la construcción de las estructuras del conocimiento; (c) todo lo que se aprende depende del conocimiento previo y de cómo la nueva información es interpretada por el educando; y (d) lo que es capaz de aprender en un momento determinado depende tanto del nivel de competencia cognitiva como de los conocimientos que han podido construirse en el transcurso de las experiencias previas. Estos dos aspectos configuran los esquemas del conocimiento que el estudiante aporta a la situación de aprendizaje y que le permitirán elaborar el nuevo contenido de aprendizaje.

Por su parte, Braslavsky (2010), afirma que el constructivismo es una alternativa al objetivismo. La tradición objetivista considera el mundo completamente estructurado en términos de entidades, propiedades y relaciones. Para el constructivismo existe un mundo real que se experimenta, pero el significativo es impuesto en el mundo por las personas. La aceptación de este principio implica entender la instrucción como un proceso que no se ha de centrar en la transmisión de información al estudiante, sino que debe focalizarse en el desarrollo de habilidades de éste para construir y reconstruir conocimientos en respuesta a la demanda de un determinado contexto o situación.

En efecto el profesor debe ayudar al estudiante a adquirir su propia interpretación del mundo, proporcionándole los instrumentos necesarios para comprenderlo desde diferentes perspectivas.

En tal sentido, la práctica pedagógica debe estar orientada al conocimiento del proceso del desarrollo de las estructuras cognitivas del estudiante y la forma en cómo éste incorpora, procesa, organiza y almacena la información. Al respecto Díaz y Hernández (ob. cit), plantean que la meta de todo docente es propiciar actividades en el aula con el uso de técnicas que le permitan al estudiante aprender a aprender, esto es reflexionar en la forma como se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje, mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones.

Actualmente la enseñanza está dirigida a la búsqueda de estrategias innovadoras que hagan posible concebir el aprendizaje de las ciencias como la construcción necesaria de conocimientos, que parte de algo previo y deben tener los estudiantes en su estructura cognitiva. El constructivismo para integrar la psicología del aprendizaje humano y la epistemología de la construcción de conocimiento, pone énfasis en el proceso de construcción de significados que genera la adquisición y modificación de conceptos.

En relación a lo anterior, Gil y Fuenmayor (2010) señalan que las principales características del enfoque constructivista están basadas en tomar en cuenta lo que existe en el cerebro de quien va a aprender; los conocimientos que existen en la memoria no son hechos aislados, sino que la información puede relacionarse de múltiples formas; quien aprende construya conocimientos, y por último los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje.

Estos planteamientos permiten inferir que, en los últimos años en la búsqueda de nuevos paradigmas, estrategias y modelos de enseñanza, juegan un papel muy importante las teorías constructivistas, las cuales constituyen una herramienta importante en el proceso educativo, puesto que permiten al estudiante participar de una manera activa en el mismo, creando e innovando a través de las estrategias utilizadas por el docente. Las propuestas constructivistas pueden combinarse, por cuanto se complementan en su propósito y generan interesantes interacciones que procuran potenciales beneficios para los estudiantes que las utilizan.

Bases Legales

El sistema educativo venezolano está sujeto a una serie de reglamentos que determinan el funcionamiento del mismo y a su vez el proceso de enseñanza y aprendizaje. La escuela como institución está amparada en un conjunto de normas Constitucionales que regulan su funcionamiento, en pro del derecho a la educación, entre estos se puede nombrar la Constitución de la República Bolivariana de

Venezuela y la Ley Orgánica de educación entre otros. A tal efecto el Artículo 102 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) establece que:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental... El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todas sus modalidades, y como, instrumento de conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad... (p. 323).

De lo antes expuesto se deduce que el Estado debe garantizar a través de sus políticas, que la educación impartida promueva el desarrollo integral y holístico del educando, mediante el desarrollo de sus capacidades cognitivas, humanísticas, artísticas, creativas, científicas y tecnológicas, proporcionando de esta forma la base esencial para la construcción de futuros aprendizajes.

Así mismo, es importante destacar que la educación es gratuita y obligatoria, se debe mencionar que durante este proceso debe existir una buena relación docente-estudiante, de manera que se genere una adquisición de conocimientos nuevos de acuerdo a lo establecido por la Constitución (ob. cit.), en el Artículo 103 del capítulo V, donde expresa que toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones, sin más limitaciones que las derivadas de sus actitudes, vocación y aspiraciones.

Con relación a lo anterior, se deduce que los nuevos paradigmas que se construyen, tienen como centro al hombre como ser social, capaz de responder y participar activamente en la transformación de la sociedad en la que se desenvuelve. Se concibe pues a la educación como un proceso continuo que atiende los procesos de enseñanza aprendizaje, como unidad compleja de naturaleza humana total e integral.

En el mismo orden de ideas, el Currículo Básico Nacional (2007), expresa entre los fines del Sistema de Educación Bolivariana (SEB) como parte de la educación en las Escuelas Técnica Robinsoniana y Zamoranas, el deber de fomentar la creatividad y las innovaciones educativas, así como también el empleo de las Tecnologías de la

Información y la Comunicación desde un enfoque Social (TIC), para que la formación de los y las estudiantes en las Escuelas Técnicas responda al Plan de Desarrollo Nacional, en la medida que contribuye al proceso productivo, la producción de bienes y servicios, la innovación y la independencia tecnológica. Lo cual quiere decir, que el proceso educativo de formación de Técnicos Medios debe ser impartido de una manera integral, aplicando estrategias educativas que despierten en el estudiante actitudes favorables para el desarrollo de actividades en pro y para el trabajo productivo, que contribuya con el uso de la ciencia y la tecnología a la solución de problemas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Naturaleza de la Investigación

Atendiendo a la naturaleza del problema planteado, los objetivos que se persiguen y los procedimientos que se emplean, la presente investigación se orientará bajo el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo de la Modalidad de Proyectos Especiales, debido que se propone una Guía didáctica sobre AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad construcción civil de la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Se desea realizar un estudio en el cual se pueda analizar y definir cada una de las circunstancias presentadas en el transcurso de la investigación, para lograr cumplir con los objetivos que se plantean y darle solución a la problemática.

En concordancia con esto, Koetting. (1984), señala:

El paradigma positivista está gobernado por leyes que permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos del mundo natural y pueden ser descubiertas y descritas de manos objetiva y libre de valor por los investigadores con métodos adecuados”. (p. 40).

Se infiere, que el paradigma positivista permite el descubrimiento de diversos fenómenos educativos, producidos por alguna circunstancia, para elaborar con su ayuda diversas teorías que puedan guiar u observar alguna acción educativa. Por otro lado, Sampieri(2007), en relación al enfoque cuantitativo, señala: “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. (p. 20).

En este sentido, este tipo de enfoque permite utilizar los números para investigar, analizar y comprobar información y datos, intentando especificar la objetivación de los resultados obtenidos en la aplicación de un instrumento. De igual manera, se pretende recaudar diversa información en lo que respecta a la necesidad de implementar un programa didáctico en la escuela técnica mencionada. Por ende, el recolectar información y analizarla permitirá cuantificar los porcentajes y establecer el orden lógico de dicha investigación.

Por lo señalado, se puede decir que, el estudio mencionado es una investigación de campo de carácter descriptivo enmarcada en la modalidad de proyecto especial, el cual el Manual de Trabajo de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2012). Establece que los trabajos en la modalidad de proyecto especial son:

Trabajos que lleven a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizados como soluciones a problemáticas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general... (p. 22).

En cuanto al trabajo de campo, Suárez (2011), señala que: consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna. (p. 9).

En este sentido, el estudio bajo la modalidad de proyecto especial con una investigación de campo permitirá determinar la necesidad de la incorporación de una guía didáctica sobre autocad para los estudiantes de la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres.

Según Zárraga, (2012) “el Proyecto Especial es una Modalidad de Investigación que conlleva a propuestas de creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados o que responden a necesidades sentidas e intereses de tipo cultural”.

Es importante resaltar, que la investigación se pretende realizar en una institución donde se pueden tomar los datos de la realidad, ya que el investigador

podrá analizar de forma clara y precisa la situación que se presente, verificar y evaluar el diseño de la propuesta para la realización de dicho trabajo.

Además, la educación es la manera de propiciar el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes, donde puedan tomar decisiones, ser creativos e innovadores. Es fundamental incorporar un programa de didáctico, en el cual los jóvenes puedan desarrollar competencias profesionales que les permitirá insertarse en el sector laboral.

Fases del Proyecto

El presente proyecto se desarrolló siguiendo las fases de un proyecto Especial las cuales está constituida por en etapas: fase I de Diagnostico, fase II el Diseño del Proyecto y la fase III la Validación de la propuesta, las cuales tratan de:

Fase I: Estudio Diagnóstico

Por medio de esta fase se diagnostica la necesidad de diseñar una Guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara . Por ende, en el marco de esta investigación se aplicara la técnica de la encuesta por medio de un cuestionario, es decir, “un instrumento de recolección de datos de lápiz y papel, integrado por preguntas que solo citan información referida a un problema, objeto o tema de investigación, el cual es normalmente administrado a un grupo de personas”. (Ruiz, citado por Isea. (2012), p. 145).

Población

La población según Cardona (2012) “es el conjunto de personas o elementos a quienes se pretende generalizar los resultados” (p. 115). En tal sentido, para el

desarrollo de la presente investigación los sujetos de estudio representan la población de estudiantes de las secciones de 4^{to}, 5^{to} y 6^{to} año, treinta y cinco (35) estudiantes de la Especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres”

Variables de Estudio

Hernández, Fernández y Baptista (2012), señalan que “Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse y observarse.”(p. 93); se aplica a un grupo de personas u objetos, los cuales adquieren diversos valores o manifestaciones respecto a la misma.

Según Hurtado (2010), una variable es cualquier característica, fenómeno, proceso, hecho o situación susceptible de ser objeto de estudio e indagación de una investigación, en la cual es muy importante definir los eventos o variables en forma conceptual y operacional.

Definición Conceptual: Se define conceptualmente como los requerimientos que poseen los estudiantes de un recurso pedagógico basada en una guía didáctica que les permita el desarrollo de actividades teóricas y prácticas dentro y fuera del aula.

Definición Operacional: Se define operacionalmente como la sumatoria de los puntajes de las respuestas emitidas por los estudiantes; según los ítems presentados en el instrumento tipo cuestionario, de la guía didáctica para el uso del AutoCAD en la elaboración de planos. Se tomarán en cuenta tres dimensiones las cuales son: Conceptual (conocer), procedimental (hacer), actitudinal (convivir).

Cuadro 1
Operacionalización de Variables

Por medio de esta Operacionalización se pretende relacionar los conceptos inmersos en la variable en estudio, con el fin de llegar a formular los reactivos necesarios para el instrumento que se desea aplicar en los sujetos de la investigación.

| VARIABLE | DIMENSIONES | INDICADORES | Ítemes |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------|
| Necesidad de diseñar una guía didáctica sobre el AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad construcción civil de la escuela técnica industrial “Pedro León Torres” de Barquisimeto estado-lira. | -Actualización de procesos. | -Herramienta tecnológica. -Actualización. -Uso de AutoCAD -Paquete tecnológico -Adquisición de habilidades y destrezas | 1 2 3 4 5 6 7 |
| | Didáctica-Enseñanza | -Guía didáctica contribuye al desarrollo de las capacidades del área. | 10 |
| | Estrategias didacticas. | -Rol del docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje. -Demuestra participación en sesiones de aprendizaje | 11 12 |

Instrumentos de Recolección de Datos

Los datos recabados para esta investigación, serán registrados en un instrumento tipo cuestionario, el cual tendrá como propósito diagnosticar la necesidad de diseñar una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año en la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

El instrumento consta de doce preguntas (12) de una encuesta de tipo dicotómicas.

Validez

La validez es necesaria para todo diseño de investigación y expresada por Arnal y Otros (citados por Hurtado y Toro 2011) “permite detectar la relación real que pretendemos analizar”, en tal sentido, con el fin de determinar la bondad de los ítems, se llevara a cabo el procedimiento conocido como validación, a través de la técnica de juicio de experto (validez de contenido); para ello, se solicitara la colaboración de tres especialistas en las aéreas: tecnológica, didáctica, y académica; quienes evaluaran el instrumento considerando los criterios de coherencia, pertinencia, y claridad en relación con la variable y dimensiones de estudio, con la finalidad de recopilar la información precisa.

Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad de un instrumento es definida por Balestrini (2011), es definido como “una medida de homogeneidad que permite obtener el índice de consistencia interna del instrumento” (p. 125). Se obtuvo aplicando una prueba piloto a una muestra de sujetos seleccionados con características similares a la población objeto de estudio, fue de diez (10) estudiantes de la Especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres”

Luego de obtener los resultados se analizaron mediante el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson que es definido por el Manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2013), como “una medida de homogeneidad que permite obtener el índice de consistencia interna del instrumento” (p. 125), mediante la fórmula:

De donde:

KR20= Coeficiente de Kuder Richardson.

K = Números de ítems.

$\sum Si^2$ = Sumatoria de la varianza de los ítems.

St^2 = Varianza total del instrumento.

Es de especificar que en el caso del instrumento aplicado a los estudiantes la confiabilidad fue de 0,95 considerados altamente confiables.

Esto atendiendo a lo expuesto por Ruiz (2008), los lineamientos establecen que para que un instrumento sea confiable debe ubicarse en una escala mayor de 0,5 y menor de 1, como se ejemplifica a continuación:

Cuadro 2
Tabla de Coeficiente

| Escala | Categorías |
|---------------|-------------------|
| 0 a 0,20 | Muy baja |
| 0,21 a 0,40 | Baja |
| 0,41 a 0,60 | Moderada |
| 0,61 a 0,80 | Alta |
| 0,81 a 1.00 | Muy Alta |

Fuente: Ruiz (2010)

Técnicas de Análisis de Datos

Una vez recolectados los datos mediante la aplicación del instrumento, la información resultante fue tabulada del cuestionario aplicado a los estudiantes. Se presentaron a través de la estadística descriptiva, utilizando cuadros de distribución de frecuencia y porcentaje. Al respecto, Ruiz (2010), asevera que “en los estudios descriptivos el análisis de datos puede ser realizado con el apoyo estadístico con cuadros y gráficos”. (p. 162). Es importante destacar, que la organización de los datos se llevó a cabo en forma manual apoyado los cálculos en el sistema operativo Microsoft office y la aplicación en Excel, para insertar el resultado en los cuadros y gráficos correspondientes. .

Fase II: Diseño de la Propuesta

Después de diagnosticar la necesidad, se procederá a elaborar la propuesta, la cual consistirá en diseñar una Guía didáctica sobre AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad construcción civil de la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara, con el propósito de fortalecer la competencia de los estudiantes que ingresan al ámbito laboral, considerando la teoría referida a; AutoCAD, guía didáctica, estrategias de aprendizaje, estrategias tecnológicas, educación técnica y perfil del egresado en la mención de construcción civil.

Fase III: Validación de la Propuesta

En el proceso de evaluación del contenido de una Guía didáctica sobre AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad construcción civil de la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara, se utilizará la opinión del especialistas y expertos que realizarán la revisión del programa, correspondiente para analizar los procedimientos presentes en el diseño. Luego de obtener las observaciones y apreciaciones por parte de los expertos se procederá a realizar cambios pertinentes en base a las observaciones aportadas por los mismos, de tal manera que se pueda obtener la versión definitiva del programa didáctico.

CAPITULO IV

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Fase I Estudio de Diagnóstico

Objetivo del Proyecto

Diseñar una Guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Propósito del Proyecto

El diseño para la implementación de una guía didáctica en la mención de construcción civil de la ETIR “Pedro León Torres”, tiene como finalidad la realización de forma efectiva las prácticas de AutoCAD para los estudiantes del 6to año de dicha mención, brindando una enseñanza de manera creativa, los cuales puedan conocer los procesos de dibujo de manera automatizada, además de poder ejecutar operaciones que les permite desenvolverse en el sector laboral. De igual forma, podrán estar orientados por el docente que imparte la asignatura y pudiendo; analizar el proceso, diseñar y elaborar planos del área de construcción civil de una manera efectiva, acercándose desde su preparación profesional a entender los sistemas automatizados que se encuentran en el sector industrial. Asimismo, la guía es un recurso didáctico con el que cuenta el docente para impartir la formación

técnica a los jóvenes, promoviendo en el estudiantado la participación, las ideas, la innovación y motivando a que se genere un aprendizaje significativo.

Caracterización del Proyecto

El proyecto es de tipo pedagógico, debido a que se diseña una guía guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara. , ésta con la finalidad de que los estudiantes adquieran habilidades y destrezas en el diseño de planos a través de un proceso automatizado, además de incentivar a los jóvenes a desarrollar la creatividad, la innovación y el análisis de situaciones presentadas a nivel industrial.

Naturaleza del Proyecto

El presente proyecto, se establece bajo un marco pedagógico debido a que se promueve el uso de un recurso didáctico que les permitirá visualizar y poner en práctica un proceso automatizado, el cual les permitirá a través de una guía didáctica, la realización de prácticas y el diseño de planos del área de construcción civil en la ETIR “Pedro León Torres”. También es novedoso y de tipo público, debido a que se puede innovar la práctica educativa y está a la disposición de los estudiantes y docentes de la escuela, así como de las personas que deseen en algún momento recurrir a la institución por información concerniente al manejo del recurso tecnológico. De esta manera, se incentiva al estudiantado a indagar e investigar constantemente el estudio de construcción civil, para fortalecer su formación como técnicos medios e insertarse posteriormente de una manera eficaz en el sector laboral.

Importancia del Proyecto

La guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara, proporciona a los jóvenes de 6to año la oportunidad de adquirir un conocimiento de un proceso automatizado, además de contar con un recurso que le incentiva al análisis y el diseño de planos, fomentando así la participación docente-estudiantes y generando clases con un modelo constructivista, logrando que los jóvenes obtengan un aprendizaje significativo.

Ubicación Sectorial

El proyecto se ubica a nivel educativo, en el 6to año de media técnica, específicamente a los estudiantes de la mención de construcción civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres”.

Localización Física del Proyecto

La guía didáctica se localiza en la ETIR “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara, institución educativa que forma técnicos medios de diversas menciones, tales como; Electromedicina, Electricidad, Máquinas Herramientas, Mecánica Automotriz, Mecánica de Mantenimiento y Construcción Civil, pertenecientes a la especialidad industrial. Asimismo, se promueve un estudio automatizado, en el cual los jóvenes tendrán la oportunidad de desarrollar habilidades y destrezas en el diseño de planos en AutoCAD, adquiriendo competencias necesarias para insertarse en el sector laboral.

Análisis e Interpretación de Resultados

Después de la aplicación del instrumento para la recolección de datos en la investigación, se procedió a analizar la información obtenida. En este sentido, Pérez. (2014). Señala: “Proceso a través del cual ordenamos, clasificamos y presentamos los resultados de la investigación en cuadros estadísticos, en graficas elaboradas y sistematizadas a base de técnicas estadísticas con el propósito de hacerlos comprensibles”. Dicho de otra manera, el análisis e interpretación de los resultados, permitió la transformación de los datos y poder verificar dicha información.

En efecto de dar respuesta a la necesidad de implantación de Guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara, se presenta el análisis de los datos a continuación:

Cuadro 2.

Ítem N° 1 ¿Consideras necesario el uso del AutoCAD como herramienta tecnológica que permita un mejor desenvolvimiento en la práctica de la construcción civil?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 1 | 29 | 97 | 1 | 3 |

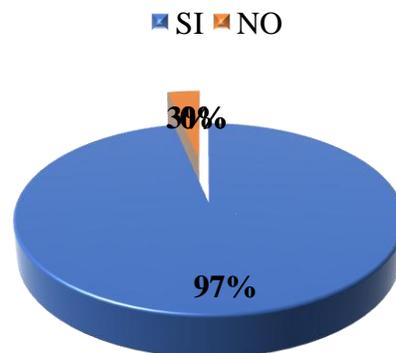


Gráfico 1. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 1.

En la gráfica se refleja la opinión emitida por los estudiantes, donde el 97% de los encuestados consideran necesario el uso del AutoCAD como herramienta tecnológica para permitir un mejor desenvolvimiento en la práctica de construcción civil, solo el 3% de los sujetos de estudio, señaló que no era necesario. Por tal razón, se evidencia la necesidad del diseño de una guía didáctica que facilite la utilidad del AutoCAD para el diseño de planos de construcción civil. Permitiendo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la mención, facilitando la actividad y desempeño en las practicas.

Cuadro 3

Ítem N° 2 ¿Es importante la adquisición de habilidades y destrezas a través de una herramienta tecnológica para consolidar los procesos de aprendizaje ?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|-----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 2 | 30 | 100 | 0 | 0 |

■ SI ■ NO

0%

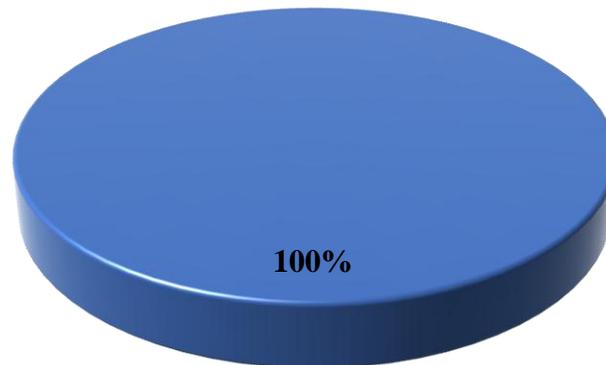


Gráfico 2. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 2.

Se puede evidenciar claramente la necesidad de adquirir habilidades y destrezas a través de una herramienta tecnológica para consolidar los procesos de aprendizaje,

esto se evidencia debido a que la totalidad de los encuestados, equivalente a un 100% asegura que es de suma importancia dichas habilidades y destrezas. Además los recursos didácticos permitan la facilidad de los contenidos teóricos prácticos, considerando importante estos para el desarrollo de las mismas, logrando la construcción de un aprendizaje significativo.

Cuadro 4

Ítem N° 3 ¿Consideras que estas siendo debidamente formado en el manejo de las herramientas empleados en la actualidad por el sector productivo?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|---|----|----|
| | F | % | F | % |
| 3 | 2 | 7 | 28 | 93 |

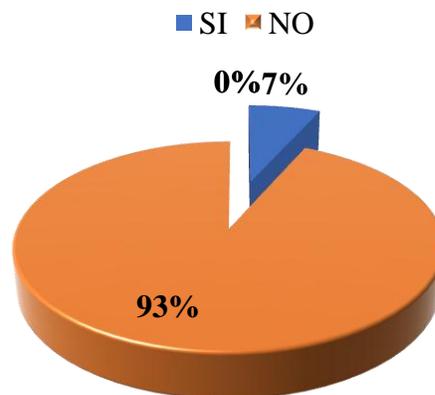


Gráfico 3. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 3.

Se Puede apreciar que el 93% de los entrevistados respondieron negativamente a la interrogante, solo el 7% respondió de manera positiva. Este resultado es muestra determinante que ellos consideran que el uso de una guía didáctica les permitirá formarse debidamente en la mención de construcción civil para insertarse en el sector laboral con conocimientos actualizados.

Cuadro 5

Ítem N° 4 ¿Es necesaria la instalación de un software de autocad, en el cual visualices procesos tecnológicos existentes en las empresas?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 4 | 29 | 97 | 1 | 3 |

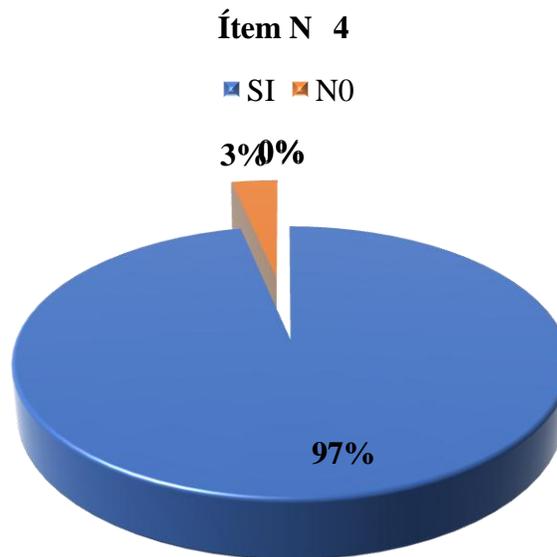


Gráfico 4. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 4.

El gráfico 4, hace referencia al ítem 4, en el cual se preguntó a los encuestados acerca de si consideran que es necesaria la instalación de un software de autocad en el cual se visualicen procesos tecnológicos existentes en las empresas; a lo que el 97% de los estudiantes respondieron que si es necesario. En este orden de ideas, los datos anteriores reflejan la importancia de la guía para el desarrollo de las actividades, debido a que facilitara la enseñanza al docente y motivara al aprendizaje del estudiante por el contenido didáctico y de fácil comprensión.

Cuadro 6

Ítem N° 5 ¿Consideras que es necesario una Guía didáctica para la enseñanza del AutoCAD en tu formación como técnico medio?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 5 | 29 | 97 | 1 | 3 |

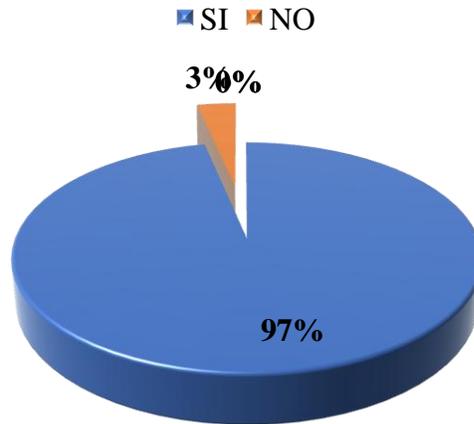


Gráfico 5. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 5.

Se infiere que solo el 3% de los encuestados difiere de que una guía didáctica sea necesaria para la enseñanza del AutoCAD, mientras que el 97% de los entrevistados afirman que para su formación como técnico medio en construcción civil es necesaria una guía didáctica que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje. Se puede concluir que la mayoría de los encuestados están de acuerdo en que una guía didáctica para realizar prácticas de planos, favoreciendo la creatividad del estudiante.

Cuadro 7

Ítem N° 6 ¿Una Guía didáctica para la enseñanza de AutoCAD, no se considera necesario para cumplir con los requerimientos del sector empresarial?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|---|----|----|
| | F | % | F | % |
| 6 | 1 | 3 | 29 | 97 |

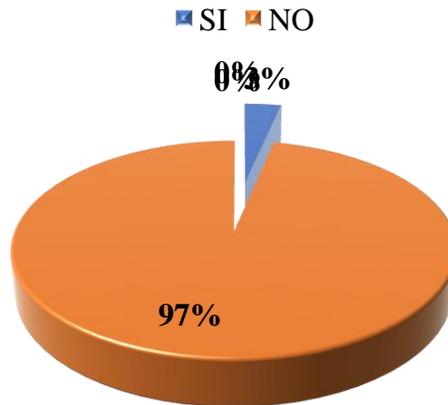


Gráfico 6. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 6.

Con los resultados presentados, se infiere que solo el 3% de los encuestados respondieron la opción si a la pregunta realizada, mientras que el 97% de los entrevistados respondieron no, debido a que consideran que una guía didáctica para la enseñanza del autocad es necesaria para cumplir con los requerimientos del sector empresarial en el área de construcción civil.

Cuadro 8

Ítem N° 7 ¿Consideras que la Guía didáctica contribuye al desarrollo de las capacidades del área de dibujo en AutoCAD?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 7 | 29 | 97 | 1 | 3 |

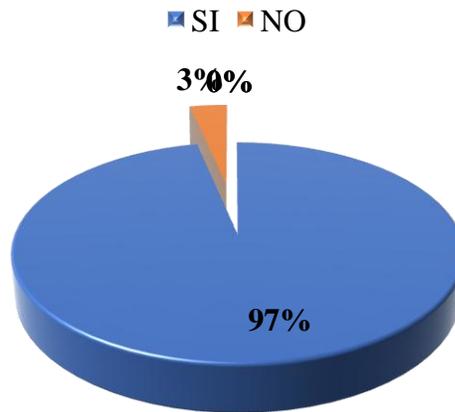


Gráfico 7. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 7.

En base al gráfico observado, se visualiza que el 97% de los encuestados respondieron de manera afirmativa a la interrogante planteada, solo el 3% dijo que no, lo que quiere decir que la mayoría de los entrevistados están de acuerdo que una guía didáctica contribuye al desarrollo de las capacidades en el área de dibujo en autocad, debido a que con esta se puede presentar actividades didácticas, permitiendo a los estudiantes el desarrollo de habilidades y destrezas, promoviendo un aprendizaje significativo.

Cuadro 9

Ítem N° 8 ¿Crees que el docente cumple un rol fundamental en la enseñanza del AutoCAD?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|----|
| | F | % | F | % |
| 8 | 6 | 20 | 24 | 80 |

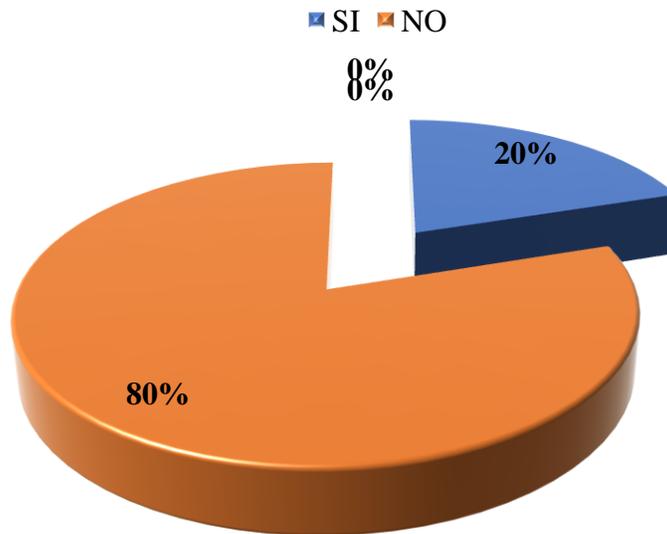


Gráfico 8. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 8.

Con respecto a la pregunta señalada, se evidencia que los estudiantes consideran que el docente no cumple con el rol fundamental para la enseñanza del autocad, esto lo expresa el 80% de los encuestados, solo el 20% dijo que si. En este sentido, se evidencia la necesidad de nuevas estrategias y forma de enseñanza en dicha área, de modo que el estudiantado pueda egresar preparado con un nivel automatizado para así desempeñarse de manera efectiva, eficiente y eficazmente en el sector empresarial.

Cuadro 10

Ítem N° 9 ¿Es necesario que la Guía didáctica este presente como formas de participación en las sesiones de aprendizaje con el estudiante en el aula de taller?

| Ítem | SI | | NO | |
|----------|----|----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 9 | 29 | 97 | 1 | 3 |

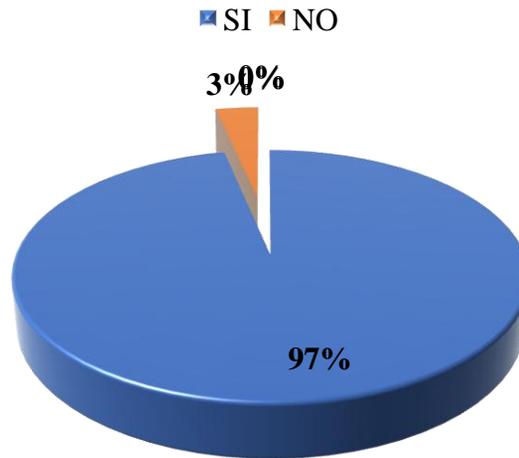


Gráfico 9. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 9.

Los resultados emiten para éste ítem que los estudiantes están de acuerdo con las formas de participación en las sesiones de aprendizaje al momento de que se implemente la práctica con la guía didáctica para la enseñanza del autocad. Esto debido a que el 97% de los encuestados respondieron de manera afirmativa a dicha interrogante, mientras que el solo el 3% dijo no a dicha pregunta. En este orden de ideas, una guía didáctica permitirá que se promuevan clases participativas, teórico-prácticas y con un aprendizaje significativo.

Cuadro 11

Ítem N° 10 ¿Sientes que las sesiones de clase del área de construcción civil actual cumple tus expectativas?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|----|
| | F | % | F | % |
| 10 | 6 | 20 | 24 | 80 |

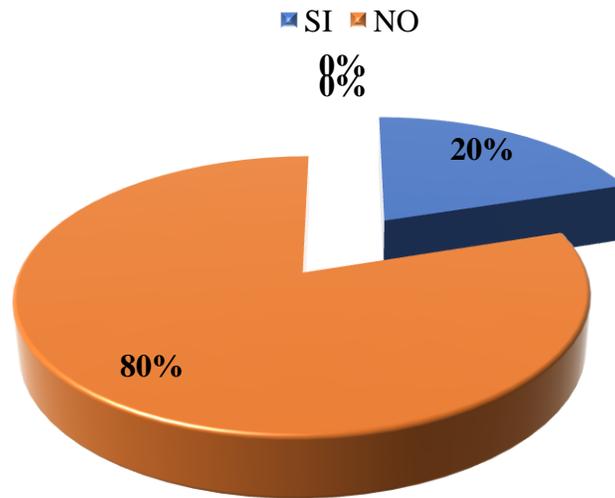


Gráfico 10. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 10.

En relación a la interrogante planteada, los encuestados consideran que las clases en el área de construcción civil, no cumplen con sus expectativas, esto se infiere debido a las respuestas emitidas por los mismos, ya que el 80% respondió no, solo el 20% respondió si. Por tal razón, se evidencia la necesidad de transformar el método de enseñanza, buscando estrategias que permitan al estudiantado motivarse en la adquisición de aprendizajes. En este sentido, una guía didáctica para la enseñanza del autocad, podrá mejorar las expectativas y así promover actividades de participación y de construcción de sus propios conocimientos.

Cuadro 12

Ítem N° 11 ¿Crees que la Guía didáctica permitirá mayor relación y comunicación entre docente y estudiante?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|-----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 11 | 30 | 100 | 0 | 0 |

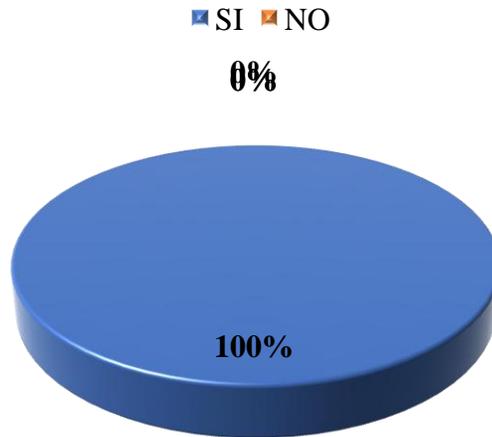


Gráfico 11. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 11.

Con respecto a la gráfica señalada, se puede decir que el 100% de los encuestados consideran que una guía didáctica permitirá mayor relación entre docente y estudiantes, debido a que con las actividades presentadas puede existir mayor interacción y un clima de participación y entendimiento de las clases presentadas. De igual manera, al existir dicha interacción, se puede promover un aprendizaje significativo, debido a que se construye en conjunto el conocimiento en el área de construcción civil.

Cuadro 13

Ítem N° 12 ¿Crees que aplicarás lo aprendido con la Guía didáctica de AutoCAD en tu práctica profesional a la hora de tu inserción en el campo laboral?

| Ítem | SI | | NO | |
|------|----|----|----|---|
| | F | % | F | % |
| 12 | 29 | 97 | 1 | 3 |

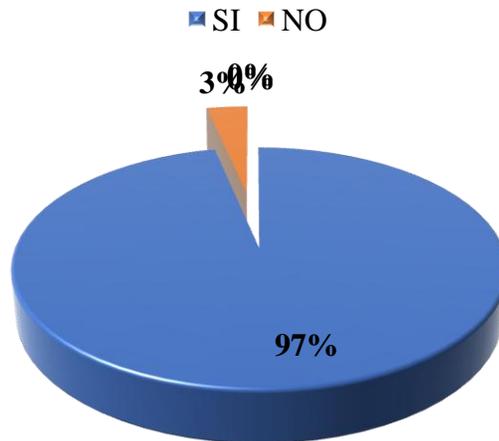


Gráfico 12. Porcentaje de las respuestas emitidas por los estudiantes en el ítem 12.

Con respecto a la interrogante planteada, el 97% de los encuestados asegura que la utilización de una guía didáctica en la enseñanza del autocad, contribuye de gran manera a la inserción en el campo laboral, solo el 3% dijo que no. Sin embargo, al estar de acuerdo la mayoría de los estudiantes en una implementación de una guía didáctica, se puede decir, que ésta mejora de gran manera el proceso de enseñanza aprendizaje, promoviendo el constructivismo, el interés, la motivación y participación en las clases de construcción civil.

Conclusión del Estudio Diagnóstico

El estudio diagnóstico permitió verificar la necesidad que presentan los estudiantes de 6to año de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León

Torres”, de la implementación de una guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de la especialidad Industrial para la mención Construcción Civil de dicha institución. Asimismo, se observan los ítems que dichos estudiantes llenaron y expresaron la necesidad de un recurso didáctico para fortalecer la enseñanza del dibujo a través del AutoCAD, promoviendo así la adquisición de competencias por medio del desarrollo de habilidades y destrezas en el diseño, análisis y práctica de realización de planos. Por tal razón, dicho diagnóstico permitió revalidar la importancia de la guía didáctica.

Fase II. Diseño del Proyecto

Título

Diseño una Guía didáctica sobre el uso de AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Propósito

Los resultados emanados en la fase diagnóstica demostraron la necesidad diseñar una Guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara, siendo ésta un material didáctico con diferentes estrategias de aprendizaje que favorecen la consolidación de los conocimientos adquiridos en dicha área. Debido que permite conocer el programa, realizar planos que posteriormente les servirá de guía en la realización de tareas y actividades en las prácticas profesionales, podrán observar el uso del simulador del programa, de modo de observar fallas en el proceso de diseño, permitiendo desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes.

La guía didáctica aporta al estudiante las herramientas teóricas-prácticas necesarias para desenvolverse en el sector empresarial, para que estén al tanto en el diseño, realización de planos y distintas prácticas, identificando el AutoCAD y el proceso de utilización del mismo, para que se trabaje de forma efectiva al momento de realizar las prácticas. En este sentido, las estrategias didácticas por medio de la guía ayudan a mantener un aprendizaje significativo además atraer la atención del estudiante para el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas, permitiendo tener un mejor desenvolvimiento en el estudiante con un perfil actualizado, creador con la capacidad de adecuarse al entorno tecnológico productivo.

Objetivo de la Guía Didáctica

Orientar a los estudiantes de 6to año de la mención construcción civil en el uso, manipulación, programación y funcionamiento del dibujo en AutoCAD en la ETIR “Pedro León Torres”.

Espacio Físico:

Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres”, laboratorio de CAD/CAM.

Fecha:

Período 2017-2018.

Duración:

Durante el II y III lapso del año escolar.

Contenidos:

La guía didáctica está estructurada en contenido de conocimiento teórico, ejercicios con programación y diseño de planos en el área de construcción civil, hojas de tareas prácticas, actividades recreativas de inicio y cierre, siendo un material de fácil comprensión que a su vez atrae la atención del estudiante por la forma dinámica en que se presentan los contenidos.

Coordinador: Prof. Eva Guevara.

Se presenta la estructura completa de la guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara. En este sentido, en el Anexo A, se puede observar con lujo de detalles el modelo de la guía didáctica

Fase III. Validación

La validación de la guía fue realizada por el juicio de tres (3) expertos, egresados de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en la especialidad de Mecánica Industrial, dos (2) de ellos con especialización en Manufactura Asistida por Computador, realizada en el Politécnico Territorial del Estado Aragua. En este sentido, se aplicó un instrumento de validación, el cual tiene como propósito recopilar información correspondiente a la opinión de los docentes expertos en el área industrial y en la manipulación del programa AutoCAD. Dicho instrumento consta de 12 ítems establecido de forma dicotómica, atendiendo a una escala de juicio o validación que expone dos (2) alternativas a responder: a-Si, b-No; estos enfocados a la evaluación correspondiente a la guía didáctica sobre el uso de autocad dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara.

Con respecto a los ítems planteados en el instrumento, es importante resaltar que dicho instrumento fue validado por un experto (a), Doctora en Educación, quien juzgó cada ítem de acuerdo a su congruencia y claridad. Cabe destacar, que los enunciados son sencillos, referidos a la congruencia con la guía didáctica; introducción de la misma, desarrollo de contenidos, orientaciones generales, las competencias planteadas, la capacidad de motivación y la didáctica presente en el material. De igual forma, la efectividad de las actividades propuestas para los estudiantes, entre otros aspectos.

En relación a los resultados obtenidos mediante la evaluación de los expertos, referente a la guía didáctica fue la siguiente:

Cuadro 15**Validación de los expertos en base a los ítems señalados en el instrumento.**

| N° | Ítemes | Criterios | | | |
|--------------------|--|-----------|-----|----|---|
| | | SI | | NO | |
| Aspectos Teóricos | | F | % | F | % |
| 1 | La guía didáctica se presenta de forma organizada. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 2 | La guía didáctica genera interacción entre docentes y estudiantes. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 3 | Se evidencia las competencias que se desean desarrollar a través de la guía didáctica | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 4 | Se observan estrategias de enseñanza en la guía. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 5 | Cuenta con fácil manejo para el docente de la asignatura de construcción civil. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 6 | Presenta las actividades de manera entendible para los estudiantes de la mención construcción civil | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 7 | La guía se puede adaptar al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 8 | La guía didáctica, se presenta con fines educativos. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| Aspectos Prácticos | | SI | | NO | |
| | | F | % | F | % |
| 9 | El contenido referente al AutoCAD es el preciso para la formación de técnicos medios en construcción civil. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 10 | Se presenta en la guía actividades precisas para el desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo y manipulación del AutoCAD | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 11 | En la guía se evidencia prácticas para promover la participación del estudiante. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 12 | Las actividades planteadas en la guía permiten que los estudiantes se acerquen a la manipulación del AutoCAD y la realización de planos de construcción civil. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 13 | Existen prácticas relacionadas directamente con el uso del AutoCAD y planos de construcción civil. | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 14 | Los estudiantes estarán en la capacidad de adquirir mediante la guía herramientas necesarias para insertarse al sector laboral | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 15 | El diseño de la guía llama la atención de los estudiantes. | 3 | 100 | 0 | 0 |

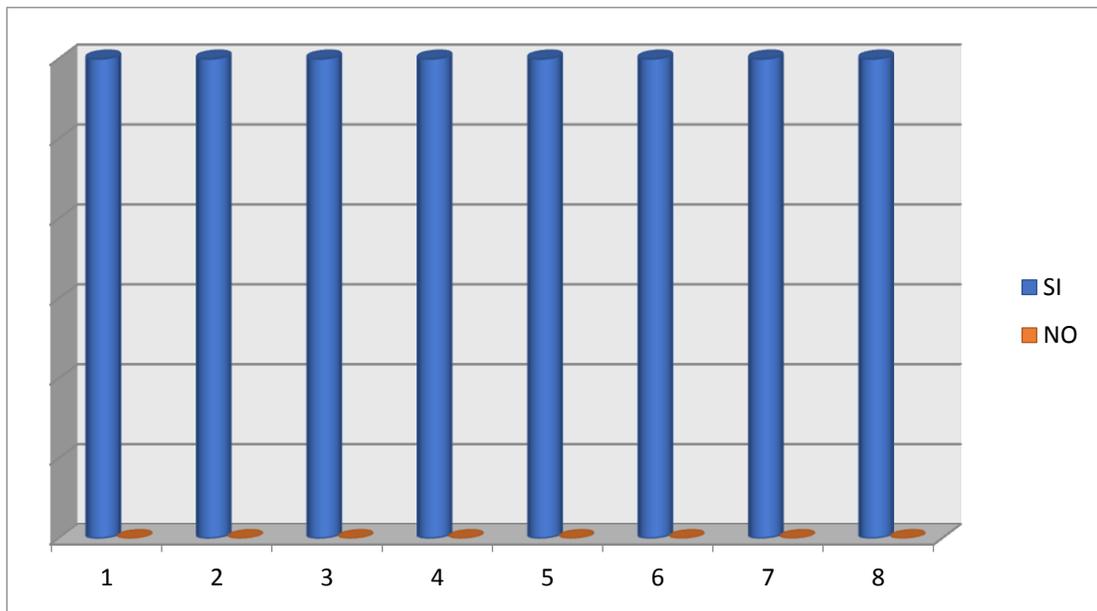


Grafico 13. Validación de los Expertos. Aspectos Teóricos.

En el gráfico señalado, se visualiza la respuestas de los tres (3) expertos egresados de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en la especialidad de mecánica industrial, dos (2) de los mismos, especialistas en AutoCAD, en cuanto a los aspectos teóricos presentes en la guía sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara. En este sentido, los expertos señalan mediante el instrumento llenado, referidos a los ítems; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, que la mencionada guía cumple con coherencia, orden, estrategias, contenidos y didácticas acordes a los estudiantes. Así también, los jóvenes pueden desarrollar habilidades y destrezas en lo que respecta el uso del AutoCAD para la mención de construcción civil.

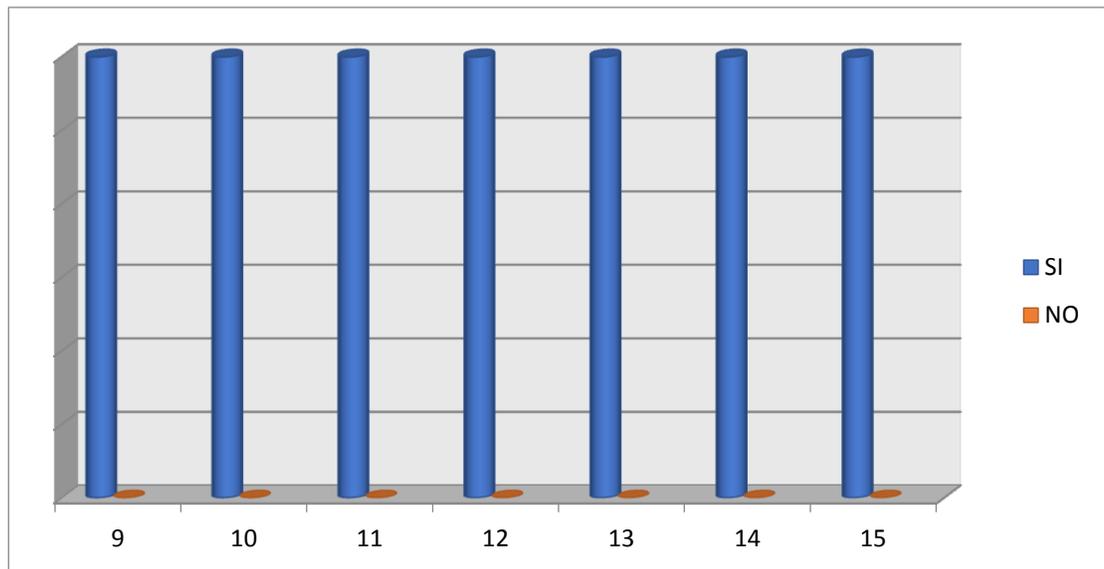


Grafico 14. Validación de los Expertos. Aspectos Prácticos.

En el gráfico señalado, se visualiza la respuestas de los tres (3) expertos egresados de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en la especialidad de mecánica industrial, dos (2) de los mismos, especialistas en AutoCAD, en cuanto a los aspectos prácticos presentes en la guía didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to año de la especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado Lara. En este sentido, los expertos señalan mediante el instrumento llenado, referidos a los ítems; 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, que la mencionada guía cumple con actividades y prácticas relacionadas al AutoCAD para construcción civil, en las cuales pueden manipular dicho programa, además desarrollar competencias para desenvolverse en el área tecnológica en el sector laboral.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La finalidad del presente estudio es diseñar una Guía Didáctica sobre el uso del AutoCAD dirigido a los estudiantes de 6to en la Especialidad Construcción Civil de la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado-Lara que facilite el manejo software del diseño computarizado mediante organizadores de información que permita al estudiante el desarrollo de una formación permanente acordes a las necesidades de ámbito profesional y laboral.

Es por ello, que el abordaje de contenidos a partir de actividades en las que el aprendiz comprenda, relaciones y construya su propio aprendizaje podría ser la respuesta a conflictos que tienen sus principios en la educación que tradicionalmente se ha impartido, aunado a la dotación de equipos tecnológicos (Canaima), que ha venido haciendo el Estado a los estudiantes e instituciones educativas. Los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje desarrollar una educación de calidad a través de actividades que faciliten la comprensión de los contenidos adquiridos en la práctica diaria.

El docente debe ser capaz de promover el uso de tecnología en los estudiantes, así como orientar los contenidos teóricos y prácticos relacionados con la realidad; con el fin de desarrollar herramientas efectivas para llevar a cabo el proceso de aprendizaje dentro y fuera del salón de clases. En consecuencia, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), abre extraordinarias posibilidades de realización de nuevos modelos pedagógicos.

Recomendaciones

Considerando los resultados obtenidos en el presente estudio y tomando en cuenta las conclusiones a las que se llegaron se recomienda:

1. Actualizar y capacitar al personal docente que labora en la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” de Barquisimeto Estado-Lara. En el uso del software del diseño computarizado, para que estos conocimientos sean aplicados en los diferentes contenidos contemplados en la programación didáctica, para que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo demostrándolo así en los distintos trabajos de campo que se les propicie en todo momento.

2. Evaluar el impacto de la aplicación de esta guía didáctica del uso de AutoCAD como recurso pedagógico y se pueda promover un mejor desempeño académico.

3. Dar a conocer esta guía como estrategias creativas basadas en AutoCAD para los contenidos del área de construcción civil a otras cátedras que lo ameriten en cualquiera de sus niveles académicos.

4. Considerar la importancia de esta guía como una estrategia didáctica basadas en contenidos impartidos en la especialidad de construcción civil con la finalidad de que los docentes planifiquen contenidos que incluyan el uso del AutoCAD y se logren el aprendizaje de manera efectiva.

5. Los docentes que administran los diferentes programas de construcción civil deben enfocarse en realizar proyectos que impulsen las actualizaciones tecnológicas, pues de ellos depende la formación de los técnicos medios de esta importante rama de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Aguilar, R. (2014). *Guía didáctica de elaboración de textos* Feijoo Universidad Técnica Particular de Loja, UT.
- Apolonia, I. (2003) *Educación y tecnologías de información y comunicaciones*. Caracas: Emerdi.
- Arenas, A (2011). *Módulo Instruccional para el curso Introducción al estudio de las Ciencias Industriales en la especialidad Educación Rural del Instituto Pedagógico Rural el Mácaro*. Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Ausubel, D. (1998). *Teorías del aprendizaje*. Colombia: Prentice
- Balestrini A. , M. (2012). *Cómo se Elabora Proyecto de Investigación*. 2ª Edición. B. L. Caracas: Consultores Asociados. Servicio Editorial.
- Barbera (2014) *Influencia de la tecnología de la información en el rol del profesorado y en los procesos de Enseñanza aprendizaje* [Documento en línea] Disponible: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20434/influenciatecnologia.pdf> [Consultado: 2017, Diciembre 18]
- Barrera, E. (2010) *La Educación en la Red. Actividades Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje*. España, Barcelona: Paidós Ibérica.
- Braslavsky, C. (2010). *Las Nuevas Tendencias Mundiales y los Cambios Curriculares en la Educación Secundaria Latinoamericana en la Década de los Noventa*. Buenos Aires: IIPE-OIE.
- Cabero y Duarte, A. (2000). *Evaluación de Medios y Materiales de Enseñanza en Soporte Multimedia*. Comunicación y Pedagogía.
- Carretero, M. (2014). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires: Arique.
- Chadwick. (2001). *Psicología del aprendizaje*. España: Critica.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36860, Diciembre 30, 1999.
- Currículo Básico Nacional (2007). *Diseño Curricular del Sistema educativo*

- BolivarianoCENAMEC*. [Documento en línea]. Disponible en: www.me.gob.ve/media/contenidos/2007/d_905_67.pdf[Consulta: 2017, diciembre, 3].
- Díaz, F. y Hernández, G. (2013). *Estrategias docentes para un Aprendizaje Significativo. Una orientación Constructivista*. México: Mg. Graw-Hill.
- Gagné, R. (1990). *Las Condiciones del Aprendizaje*. México: Interamericana.
- García, J (2014). *Módulo Instruccional como Herramienta Pedagógica para optimizar el rendimiento de los estudiantes en la asignatura análisis*. Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- García, A. (2013). *Tecnología Educativa e Implicaciones Educativas del Desarrollo Tecnológico*. España: Muralla.
- Gennuso, G. (2013) *Educación tecnológica* (1ra edición) Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Gutiérrez, O. , Pérez, T. , Rojas, A. (2012) *Zona de Desarrollo Próximo Digital*:
- Hernández, R. , Fernández, C. y Batista, P. (2012). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Sypal.
- Kaufman (2011) *Un blog para los apasionados por la Innovación vía*. [Documento en línea] Disponible <http://xavierferras.blogspot.com/2014/10/la-estrategia-tecnologica-de-google.html> [Consultado: 2017, Diciembre 18]
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5929 (Extraordinario), Agosto 15, 2009.
- López, S. (2011). *Currículo de las Escuelas Técnicas Robinsoniana y Zamoranas*. . [Documento en línea]. Disponible en: [clubensayos.com/. . /Currículo-De-Las-Escuelas-Técnicas/4306.html](http://clubensayos.com/Currículo-De-Las-Escuelas-Técnicas/4306.html)[Consultado: 2017, noviembre, 10]
- Ministerio de Educación y Deporte. (2004). *Escuelas Técnicas Robinsoniana* [Documento en Línea]. Disponible: http://www.oei.es/quipu/venezuela/Esc_Tec_Robinsonianas.pdf [Consulta: 2018, Enero, 18]
- Pagua, H. (2016). *Tecnología de información y comunicación (TIC) para lograr la incorporación de los docentes de I y II Etapa de las súper aulas en la Escuela*

- “José Herrera Oropeza” del Municipio Torres, Estado Lara. Trabajo de Maestría. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico “Luis Beltrán Prieto Figueroa”. Barquisimeto.
- Pere, M. (2012). *El Software Educativo. Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: Praxis
- Pérez, G. (2015). *Nuevas tecnologías y nuevos modelos de enseñanza*. Madrid: CCS.
- Piaget, J. (1999). *La psicología de la Inteligencia*. España: Critica.
- Pozo, J y Monereo, C (1999). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana
- Rayón, L. (2012). *La Dimensión Sociocultural de las Tecnologías en el Curriculum: Aportaciones a la Teoría y a la Práctica Educativa*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.educadis.uon.mx/peon/Educaci%F3n/Dip-RPA-04.doc>[Consulta: 2017, Noviembre, 18]
- Rosales, P. (2014) *Estrategia Digital: Cómo usar las nuevas tecnologías mejor que la competencia*. [Documento en línea] Disponible [ww.webpositer.com/blog/estrategia-digital-como-usar-las-nuevas-tecnologias-mejor-que-la-competencia](http://www.webpositer.com/blog/estrategia-digital-como-usar-las-nuevas-tecnologias-mejor-que-la-competencia) [Consultado: 2017, noviembre, 12]
- Ruiz Bolívar, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su validación*. Barquisimeto: CIDEG.
- Ruíz, C. (2010). *Instrumento Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Venezuela: C. I. E. G. C. A.
- Shein, F. (2011). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Islas Baleares*. Palma de Mallorca. . [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.uib.es/depast/gte/salinas.html>. [Consulta: 2017, Septiembre, 04]
- Soto, S. (2011). *Programa de capacitación en tecnología de la información y la comunicación dirigido a los docentes que laboran en la Unidad Educativa Ciudad de Maturín*. Trabajo de Maestría. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico “Luis Beltrán Prieto Figueroa”. Barquisimeto.
- UNESCO, PRELAC. (16 de Noviembre 2013) *Proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe. Primera reunión intergubernamental del proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe*. [Documento en línea] Disponible en http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/prelac_pdf [Consultado: 2017, noviembre, 12]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006) *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. FUNDAUPEL 4^a Edición Reimpresión 2010

Zárraga, N (2014). *Propuesta de una Guía Metodológica para Orientar la Fase de Ejecución de Proyectos, dirigido a los estudiantes de la especialidad de biología en la UPEL – IPB*. [Trabajo de Accenso presentado como requisito para optar a la categoría académica de Titular].

ANEXOS

ANEXO A

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN



Estimados estudiantes:

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes con la finalidad de solicitarle su valiosa colaboración para responder el presente instrumento, en el cual tiene la finalidad de recabar información pertinente a la investigación que tiene como título:

GUIA DIDÁCTICA SOBRE EL USO DEL AUTOCAD DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE 6TO AÑO DE LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “PEDRO LEÓN TORRES” DE BARQUISIMETO ESTADO-LARA.

La información que usted suministre es de suma importancia para esta investigación, la misma es estrictamente confidencial y de uso exclusivo para el investigador, por lo que se le agradece responder todos los planteamientos.

Atentamente

Profesora: Eva Guevara.

ANEXO B

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN



Estimados Expertos

Anexo a la presente, envío a usted instrumento para la validación, el cual será aplicado a los estudiantes en relación a la investigación sobre una GUIA DIDÁCTICA SOBRE EL USO DEL AUTOCAD DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE 6TO AÑO DE LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “PEDRO LEÓN TORRES” DE BARQUISIMETO ESTADO-LARA. Agradecería emitiera juicio para la validación del instrumento en los aspectos: Claridad, congruencia y pertinencia; entendiéndose por claridad: Redacción y precisión de los ítems; por congruencias la lógica interna que tiene el ítems y por pertinencia; la relación ítems indicador.

Agradeciendo de antemano su colaboración y que todo se logre por los caminos de la calidad educativa, me despido muy atentamente,

Eva Guevara

Investigador

FORMATO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

| Ítems | Claridad | | Congruencia | | Pertinencia | | Observaciones |
|-------|----------|----|-------------|----|-------------|----|---------------|
| | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |

Apellidos y Nombres: _____

Título Universitario: _____

Institución donde labora: _____ Cargo que desempeña:

Firma: _____ C. I: _____

ANEXO C
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Confiabilidad del instrumento

| Sujetos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12,0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6,0 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10,0 |
| 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8,0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6,0 |
| 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2,0 |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4,0 |
| 8 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10,0 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10,0 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8,0 |
| Σ | 7 | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 5 | 7 | 76,0 |
| p | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 6,3 |
| q | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,4 | 5,7 |
| pxq | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 2,9 |

***** Method 2 (covariance matrix) will be used for this analysis

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

| | | Mean | Std Dev | Cases |
|-----|--------|-------|---------|-------|
| 1. | ITEM1 | ,7000 | ,4830 | 10,0 |
| 2. | ITEM2 | ,6000 | ,5164 | 10,0 |
| 3. | ITEM3 | ,5000 | ,5270 | 10,0 |
| 4. | ITEM4 | ,7000 | ,4830 | 10,0 |
| 5. | ITEM5 | ,7000 | ,4830 | 10,0 |
| 6. | ITEM6 | ,6000 | ,5164 | 10,0 |
| 7. | ITEM7 | ,7000 | ,4830 | 10,0 |
| 8. | ITEM8 | ,6000 | ,5164 | 10,0 |
| 9. | ITEM9 | ,7000 | ,4830 | 10,0 |
| 10. | ITEM10 | ,6000 | ,5164 | 10,0 |
| 11. | ITEM11 | ,5000 | ,5270 | 10,0 |
| 12. | ITEM12 | ,7000 | ,4830 | 10,0 |

| | | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|-------|---------|----------|
| N of Cases = | | 10,0 | | | | |
| Item Means | Mean | Minimum | Maximum | Range | Max/Min | Variance |
| | ,6333 | ,5000 | ,7000 | ,2000 | 1,4000 | ,0061 |
| Item Variances | Mean | Minimum | Maximum | Range | Max/Min | Variance |
| | ,2519 | ,2333 | ,2778 | ,0444 | 1,1905 | ,0004 |

Reliability Coefficients 12 items

Alpha = 0,9575

ANEXO C
VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL “LIBERTADOR”
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRAN PIETRO FIGUEROA”
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN TÉCNICA

Estimado Experto:

Con la finalidad de desarrollar la investigación denominada GUÍA DIDÁCTICA SOBRE EL USO DEL AUTOCAD DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE 6TO EN LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN CIVIL DE LA ESCUELA TÉCNICA INDUSTRIAL “PEDRO LEÓN TORRES” DE BARQUISIMETO ESTADO-LARA, se han diseñado los presentes cuestionarios para recolectar información correspondiente a las variables que identifican dicho estudio.

En este sentido, su contribución consiste en evaluar el instrumento tomando en cuenta los siguientes parámetros: pertinencia, coherencia y claridad de los ítems vinculados con los objetivos, variables, dimensiones e indicadores; realizando las observaciones que considere pertinente.

Anexo para ello, el mapa de operacionalización de las variables, objetivos de la investigación, el certificado de validación, el instrumento con sus instrucciones y la tabla de validación.

Agradeciendo su atención.

Atentamente,

| Items | | CRITERIOS | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------|----|-------|----|---------|----|------------|----|
| | | Eficiente | | Bueno | | Regular | | Deficiente | |
| | | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No |
| Aspectos Teóricos | | | | | | | | | |
| 1 | La guía didáctica se presenta de forma organizada. | | | | | | | | |
| 2 | La guía didáctica genera interacción entre docentes y estudiantes. | | | | | | | | |
| 3 | Se evidencia las competencias que se desean desarrollar a través de la guía didáctica | | | | | | | | |
| 4 | Se observan estrategias de enseñanza en la guía. | | | | | | | | |
| 5 | Cuenta con fácil manejo para el docente de la asignatura de construcción civil. | | | | | | | | |
| 6 | Presenta las actividades de manera entendible para los estudiantes de la mención construcción civil | | | | | | | | |
| 7 | La guía se puede adaptar al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. | | | | | | | | |
| 8 | La guía didáctica, se presenta con fines educativos. | | | | | | | | |
| Aspectos Prácticos | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 9 | El contenido referente al AutoCAD es el preciso para la formación de técnicos medios en construcción civil. | | | | | | | | |
| 10 | Se presenta en la guía actividades precisas para el desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo y manipulación del AutoCAD | | | | | | | | |
| 11 | En la guía se evidencia prácticas para promover la participación del estudiante. | | | | | | | | |
| 12 | Las actividades planteadas en la guía permiten que los estudiantes se acerquen a la manipulación del AutoCAD y la realización de planos de construcción civil. | | | | | | | | |
| 13 | Existen prácticas relacionadas directamente con el uso del AutoCAD y planos de construcción civil. | | | | | | | | |
| 14 | Los estudiantes estarán en la capacidad de adquirir mediante la guía herramientas necesarias para insertarse al sector laboral | | | | | | | | |
| 15 | El diseño de la guía llama la atención de los estudiantes. | | | | | | | | |

CURRICULUM VITAE

Curso los Estudios en Colegio Universitario “Fermín Toro” egresando en el año 2010 como: Técnico Superior Universitario en Educación Integral; en el Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Rafael Arias Blanco” donde en el año 2014 obtiene el Título de Técnico Superior Universitario en Educación. Mención: Artes Industriales, en esta misma casa de estudios en el 2016 obtiene el Título de Profesora en Artes Industriales. En el Año 2012 Ingresa a la Escuela Técnica “Pedro León Torres” desempeñándose como Docente de Aula hasta la actualidad, impartiendo las Asignaturas de: Matemáticas, Desarrollo Tecnológico Endógeno, Resistencia d los Materiales, Ajuste mecánico, Dibujo Técnico, Topografía, Instalaciones Sanitarias, Practicas de la Construcción, Tecnología de los materiales, Tecnologías de la construcción, Laboratorio de Suelos y Taller de la Mención en la especialidad de Construcción Civil. De igual manera se preparó con diversos cursos y talleres relacionados con la especialidad: Inspector de obras Civiles, Topografía, Mediciones, Diseño asistido por Computador bajo un ambiente AutoCAD, entre otros. Actualmente, cursa estudios de Postgrado en Educación Técnica en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador; Instituto universitario de Barquisimeto. E-MAIL: evakarelys@gmail. com