

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERECTORADO
DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS INDUSTRIALES
ESTADO COJEDES

COORDINACIÓN
ÁREA DE POSTGRADO

**ENSEÑANZA DEL DIBUJO COMO
ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LOS
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL
UNELLEZ DESDE LA PERSPECTIVA DE LA
TEORÍA CRÍTICA**

Autor: **Lenni Lartiguez**

Tutor. **Dra. Yarith Navarro de Flores**

SAN CARLOS, MAYO DE 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERECTORADO DE INFRAESTRUCTURA
Y PROCESOS INDUSTRIALES
COORDINACIÓN ÁREA DE POSTGRADO
MAESTRÍA: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DOCENCIA UNIVERSITARIA

**ENSEÑANZA DEL DIBUJO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LOS
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL UNELLEZ DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA TEORÍA CRÍTICA**

Autor: Lenni Lartiguez R.

C.I. V-9.530.372

Tutora: Dra. Yarith Navarro de Flores

San Carlos, Mayo 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERECTORADO DE INFRAESTRUCTURA
Y PROCESOS INDUSTRIALES
COORDINACIÓN ÁREA DE POSTGRADO
MAESTRÍA: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DOCENCIA UNIVERSITARIA

**ENSEÑANZA DEL DIBUJO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LOS
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL UNELLEZ DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA TEORÍA CRÍTICA**

**Requisito parcial para optar al grado de *Magister Scientiarum en Ciencias de la
Educación* mención *Docencia Universitaria***

Autor: Arq. Lenni Lartiguez R.

C.I. V-9.530.372

Tutora: Dra. Yarith Navarro de Flores

San Carlos, Mayo 2018



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
VICERECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS
INDUSTRIALES
COORDINACIÓN DE POSTGRADO**

Ciudadanos:
Miembros de la Comisión Técnica de la Coordinación de Postgrado.
UNELLEZ –San Carlos
Su despacho.-

Ante todo un cordial saludo, cumpliendo con el procedimiento administrativo exigido; hago de su conocimiento que fue revisado el trabajo de grado de la participante: Lenni Lartiguez Román, portadora de la cédula de identidad V-9.530372, cursante de la Maestría en Ciencias de la Educación, mención Docencia Universitaria, titulado: **ENSEÑANZA DEL DIBUJO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LOS ESTUDIANTE DE INGENIERÍA CIVIL UNELLEZ DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TEORÍA CRÍTICA**. Motivo por el cual solicito le sea asignado los jurados para darle cumplimiento a la respectiva revisión y posterior defensa.

Sin más a que referirme y seguro de la objetiva diligencia, me suscribo.

Dra. Yarith C. Navarro E.

C.I.: V-11.962.078

TUTORA



UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"



Coordinación Área de Postgrado

ACTA DE ADMISIÓN TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO, TESIS DOCTORAL

Nosotros, miembros del jurado de:

Trabajo Especial de Grado	X	Trabajo de Grado	Tesis Doctoral
---------------------------	----------	------------------	----------------

Titulado(a):

ENSEÑANZA DEL DIBUJO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL UNELLEZ DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TEORÍA CRÍTICA

Elaborado por el (la) participante:

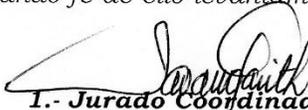
Nombres, Apellidos y Cédula de Identidad

Lenni Lartiguez R., C.I. 9.530.372

Como requisito parcial para optar al grado académico de: Magister Scientiarum, el cual es ofrecido en el programa de: Maestría Ciencias de la Educación Mención Docencia Universitaria, de la Coordinación de Postgrado del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la UNELLEZ – San Carlos, hacemos constar que hoy: 16/05/2018 a las: 10:00 am, se realizó la admisión del mismo, acordando que:

- EL TRABAJO / TESIS SE ACEPTA PARA LA PRESENTACIÓN / DEFENSA ORAL.**
- EL TRABAJO / TESIS SE ACEPTA PARA LA PRESENTACIÓN / DEFENSA ORAL, UNA VEZ QUE SE ADOPTEN LAS MODIFICACIONES SUGERIDAS.**
- EL TRABAJO / TESIS NO SE ACEPTA PARA LA DEFENSA ORAL.**

Se estableció como fecha de presentación / defensa, el día: 30/05/2018, hora: 10:00 Am, Dando fe de ello levantamos la presente acta en San Carlos, 16/05/2018.


1.- Jurado Coordinador (a)

Dra. Yarith Navarro de Flores, C.I.
11.962.078, (TUTORA – UNELLEZ)


2.- Jurado Principal

MSc. Luis Gómez, C.I. 11.961.639,
(UNELLEZ)




3.- Jurado Principal

MSc. Rafael Reyes, C.I.: 6.898.573,
(UNESR)

4.- Jurado Suplente 1

MSc. Carmen Pinto, C.I. 4.101.093,
(UNELLEZ)

5.- Jurado Suplente 2

MSc. Herminia Aguiar, C.I.
4.096.093, (Externa)

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por su compañía y protección en todo el recorrido

A mis hijos Faisal y Sebastian, el amor más grande, que este camino transitado sirva para verlos llegar mucho más lejos.

A mi madre que me impulsa siempre a mostrar lo mejor de mí

A la memoria de mi padre siempre presente en todo lo bueno que me sucede

A mi amado esposo por su apoyo incondicional, su paciencia, sin ti no hubiera sido posible.

A mi hermano Richard, el mejor de todos, por su apoyo y su solidaridad de siempre.

A mis sobrinos, referencia obligada de familia, son ustedes un impulso para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso por darme el don de la fortaleza, de la constancia y de la fe para confiar en su infinita misericordia.

A la UNELLEZ y a todas las personas que dentro de ella fueron parte de este proceso, valoro la oportunidad que me dieron de seguir creciendo intelectualmente.

A mi familia inspiración constante de amor, paciencia y motivación.

A los estudiantes que con su aporte contribuyeron a la transformación de mi práctica docente.

A la Dra. Yarith Navarro tutora y guía por su disposición de orientar y encaminar con sus conocimientos este proceso transformador.

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
APARTADO I ACERCAMIENTO A LA REALIDAD	3
1.1 Proximidad ampliada al objeto de estudio	3
1.2 Importancia de la investigación	7
1.3 Propósito General	8
1.4 Propósitos Específicos	9
APARTADO II REFERENTES TEÓRICOS.....	10
2.1 Estudios previos	10
2.2 Bases teóricas	14
2.3 Bases Legales	20
APARTADO III TÁCTICAS METODOLÓGICAS.....	22
3.1 Fundamentos ontológicos epistemológicos y metodológicos	22
3.2 Paradigma de investigación	24
3.3 Método de investigación	25
3.4 Momentos de la investigación	27
3.5 Técnicas de recolección de información.	29
3.6 Técnicas de interpretación de la información	30
3.7 Categorización	31
3.8 Triangulación	32
3.9 Teoría fundamentada	32
APARTADO IV SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	33
4.1 Categorización de la narrativa	33
4.2 Perspectiva dialéctica	33
4.3 Primera Etapa:	35
Entrevistado 1:	35
Entrevistado 2	36

Entrevistado 3	37
Entrevistado 4	39
Entrevistado 5	41
4.4. Segunda Etapa:	43
4.5 El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad.	45
4.5.1 El dibujo y su analogía con la memoria.....	47
4.5.2 Rol del dibujo al expresar una idea.....	47
4.6 Pedagogía para la enseñanza del dibujo	49
4.6.1 Intención didáctica - Modelos.....	49
4.6.2 Modelo Activo- Situado.....	50
4.7 Modelo enactivo–icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo ..	53
4.7.1 Estructura cognitiva: vínculo con el aprendizaje por descubrimiento	53
4.7.2 Sistemas de representación mental	56
4.8 Triangulación como técnica de validación de la investigación	59
APARTADO V PLAN DE ACCIÓN TRANSFORMADOR	64
5.1 Planificación	64
5.2 Fundamentación	64
5.3 Objetivos	66
5.4 Ejecución	71
5.5 Evaluación	74
REFLEXIONES FINALES	75
REFERENCIAS CONSULTADAS	78
ANEXOS	84

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Figuras

Figura 1 Aproximación a la ciencia desde los fundamentos ontológicos, epistemológicos y metodológicos.	24
Figura 2 Momentos en la Investigación Acción Participación	28
Figura 3 Ruta hacia la teorización.....	45
Figura 4 El dibujo para herramienta para adquirir conocimiento.	49
Figura 5 Esquema de la estrategia didáctica bajo el enfoque IAP	52
Figura 6 Estructura cognitiva - Aprendizaje por descubrimiento.....	56
Figura 7 Modos actuantes en el proceso de aprendizaje del dibujo	58
Figura 8 Triangulación y su aporte a la confiabilidad de la investigación.....	63
Figura 9 Esquema estructural del plan de acción Transformador.	66

Cuadro

Cuadro 1 Trayecto de la codificación a la categorización central.....	43
Cuadro 2 Conocimientos previo	67
Cuadro 3 Quiero aprender.....	68
Cuadro 4 aprender haciendo	69
Cuadro 5 Aprender descubriendo	70



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA” VICERRECTORADO
DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS INDUSTRIALES
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO MAESTRÍA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**ENSEÑANZA DEL DIBUJO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LOS
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL UNELLEZ DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA TEORÍA CRÍTICA**

AUTOR: Arqta. Lenni Lartiguez R.

TUTORA: Dra. Yarith Navarro de Flores

AÑO: 2018

RESUMEN

El propósito de la investigación es desarrollar una estrategia didáctica para la enseñanza del dibujo en los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Se sustenta en la teoría cognitiva de Jerome Bruner sobre el concepto del desarrollo intelectual a través de los sistemas de representaciones mentales: enactivo- icónico- situado. La táctica metodológica se desarrolla bajo los fundamentos ontológicos, epistemológicos y metodológicos. El paradigma de investigación genera acciones marcadas por la participación del sujeto socialmente activo con una realidad reflexiva que termina siendo transformadora, esto es posible bajo el paradigma socio crítico. La metodología empleada es la basada en el método Investigación Acción Participación, en esa misma línea, el diseño de investigación es de forma integrada por medio de la teoría fundamentada sistémica, combinada con la investigación acción modalidad participación. La técnica de recolección de datos utilizada fue la observación y la entrevista semiestructuradas, los actores sociales son cinco sus aportes permitió diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar un plan de acción como una herramienta heurística para la comprensión del dibujo. El proceso que da validez y confiabilidad a la investigación la genera el hecho de contrastar distintas teorías con la postura de la investigadora. Finalmente se reflexiona sobre el proceso transformador que actúa de manera integral incidiendo en todo el núcleo central de la investigación: docente, discente, entorno social.

Palabras claves: estrategia, didáctica, dibujo, modos actuantes



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA” VICERRECTORADO
DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS INDUSTRIALES
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO MAESTRÍA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**TEACHING OF THE DRAWING AS A TEACHING STRATEGY IN
STUDENTS OF CIVIL ENGINEERING UNELLEZ FROM THE
PERSPECTIVE OF CRITICAL THEORY**

AUTHOR: Arqta. Lenni Lartiguez R.

TUTOR: Dra. Yarith Navarro de Flores

YEAR: 2018

ABSTRACT

The purpose of the research is to develop a didactic strategy for the teaching of drawing in Civil Engineering students of UNELLEZ VIPI. It is based on the cognitive theory of Jerome Bruner on the concept of intellectual development through the systems of mental representations: enactivo-iconic-situated. The methodological tactic is developed under the ontological, epistemological and methodological foundations. The research paradigm generates actions marked by the participation of the socially active subject with a reflexive reality that ends up being transformative, this is possible under the socio-critical paradigm. The methodology used is based on the Investigation Action Participation method, in the same line, the research design is integrated through system based theory, combined with research action mode participation. The data collection technique used was semi-structured observation and interview, the social actors are five contributions to diagnose, plan, execute and evaluate an action plan as a heuristic tool for understanding the drawing. The process that gives validity and reliability to research is generated by the fact of contrasting different theories with the researcher's position. Finally, we reflect on the transformative process that acts in an integral manner, influencing the entire central core of research: teacher, student, social environment.

Keywords: strategy, didactic, drawing, acting modes

INTRODUCCIÓN

El dibujo ha sido considerado como la disciplina que lleva la mayor responsabilidad a la hora de realizar una actividad creadora, actividades que independiente del autor o creativo siguen parámetros capaces de ser consecuentes con lo que se quiere transmitir, para ello durante siglos se ha publicado información sobre las distintas normas y reglas que han sido utilizadas con el único propósito de hacer del dibujo un lenguaje universal. Al respecto Sainz y Avia (2005) afirman que los profesionales tienen dos formas de expresar ideas y de comunicarlas a los demás: el lenguaje natural y el lenguaje gráfico. El primero corresponde a lo que normalmente entendemos como escritos y el segundo tiene que ver con el dibujo.

El dibujo es considerado como una herramienta pedagógica importante en la enseñanza, sobre todo en los procesos de aprendizajes donde se persigue proyectar en el tiempo los conocimientos obtenidos que son plasmados por el ingenio y la creatividad de los ingenieros, de allí que ha recorrido un largo trayecto de cinco siglos atrás. Su enseñanza ha promovido distintas estrategias didácticas, dirigida a la comprensión de lo que se pretende transmitir, pero a su vez ha sido determinante para quien lo implementa, ya que lo conduce a nuevos paradigmas históricos, evidenciándose esta afirmación en las distintas etapas que han quedado plasmadas a través de la historia sobre el aprendizaje del dibujo sus prácticas y el surgimiento de grandes obras.

Lo expuesto conlleva a entender porque en las distintas prácticas profesionales de la Ingeniería Civil, donde lo creativo luce complejo, es imperante el uso del dibujo al momento de transmitir una idea. Es este aspecto precisamente lo que ha originado la presente investigación, cuya línea se ubica **en el área de Ciencias de la Educación enmarcada en el proceso de enseñanza/aprendizaje.**

Esta investigación se concibe desde el enfoque cualitativo, enmarcada en el paradigma socio crítico, cuyo método es la Investigación Acción Participación IAP; el diseño de investigación empleado es el de la Teoría Fundamentada sistémica En ese sentido se ha estructurado la investigación con cinco apartados, el Apartado I

pretende establecer un acercamiento a la realidad, los propósitos de la investigación y su importancia. El Apartado II desarrolla los referentes teóricos, el Apartado III define y describe la ruta metodológica, donde los fundamentos ontológicos, epistemológicos y metodológicos dan paso a una definición clara en cuanto a que toda investigación está precedida por disposiciones filosóficas que generan nuevos conocimientos. En el Apartado IV se procesan todas las narrativas de los actores sociales de donde surgen las categorías de análisis. El Apartado V incluye en su contenido el plan de acción integrador que permite establecer reflexiones finales, seguidamente se presentan las conclusiones, referencias bibliográficas y anexos.

APARTADO I

ACERCAMIENTO A LA REALIDAD

1.1 Proximidad ampliada al objeto de estudio

Durante nueve años ejerciendo la docencia en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), impartiendo conocimientos en el sub-proyecto Dibujo de la carrera de Ingeniería Civil adscrita al Programa de Ingeniería, Arquitectura y Tecnología, del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales, ha permitido orientar una investigación cuya base lo constituye las dificultades detectadas en el estudiante para dibujar, impidiéndole hacer del dibujo una forma de expresión gráfica y una vía de comunicación de ideas, la mayoría ofrecen resistencia a utilizarlo, convirtiéndose en una limitante no solo en su desarrollo intelectual, si no en un obstáculo al momento de utilizar esa herramienta en los sub-proyectos que lo requieran.

En la actualidad se ofrece la carrera de Ingeniería Civil en casi todas las universidades del país, incluida la UNELLEZ. El dibujo en esa especialidad representa una herramienta que facilita los distintos procedimientos que pueden emplearse en la elaboración de un plano, sobre todo relacionados con las obras civiles. Facilita la capacidad de leer e interpretar, así como de realizar y ejecutar distintos tipos de representaciones inherentes a la Ingeniería Civil, esto incluye la representación gráfica del terreno, la utilidad de las escalas como método de proporción entre lo real y el dibujo. El estudiante por su parte, es un sujeto activo procesador de la información, que posee características cognitivas que le permitirá aprender y solucionar problemas, crear ideas, imaginar, es entonces el sub-proyecto Dibujo la herramienta indicada para plasmarlas.

Para la carrera de Ingeniería Civil, el dibujo técnico ha sido durante muchos años una forma de facilitar la comprensión de las creaciones, pero también la transmisión de ideas, si se avanza más allá, el dibujo técnico representa para la ingeniería una herramienta fundamental a la hora de elaborar proyectos para la construcción de infraestructura de cualquier tipo, educacional, salud, vial, urbanísticas, drenajes, impidiendo que la ingeniería sea una ciencia llena de improvisaciones y

suposiciones. Esto le permite la comprensión desde el más pequeño al más grande diseño estructural, hasta llegar incluso a la fabricación de cualquier innovación tecnológica, mediante la interpretación y lectura de dibujos como resultado de una creación intelectual.

Grases, Gutiérrez, Salas, (1996) sostienen que el nacimiento del Colegio de Ingenieros de Venezuela en 1861 y la creación por el Gobierno del Ministerio de Obras Públicas en 1874, mantuvieron viva la inquietud por aprender y crearon la capacidad de solucionar los problemas técnicos que planteaba la formación de un país. Es allí y en los años sucesivos cuando despunta nuestra ingeniería estructural, este hecho ameritó la creación y fortalecimiento de la carrera de Ingeniería Civil en las universidades, necesario fue entonces la incorporación en las mallas curriculares de las materias que fortalecieran los conocimientos y dieran paso a la formación de profesionales capaces de enfrentar los nuevos retos. Es así como se observa la inclusión de la materia Dibujo en todos los contenidos programáticos, con la única finalidad de fortalecer y contar con una herramienta capaz de darle forma y de transmitir cada una de las innovaciones de la época.

Ya se ha dicho que la implementación del dibujo como vía de comunicación data de cinco siglos atrás, sin embargo los métodos de enseñanza del mismo han ido adaptándose a los cambios que se han producido a lo largo del tiempo en materia de enseñanza y aprendizaje, en ese sentido Noguera (2004) plantea que todo profesor universitario, desde su cotidianidad docente, debería estar consciente de los adelantos mundiales en cuanto a nuevas estrategias metodológicas para la labor docente y apoyar a sus estudiantes en mejorar su rendimiento académico y así prepararlos para un desempeño profesional y orientado al bienestar colectivo.

De lo expuesto anteriormente se desprenden las siguientes interrogantes:

¿De qué manera perciben el dibujo los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI?

¿Cómo potenciar la enseñanza del dibujo como acción psicomotriz en los estudiantes de Ingeniería Civil del UNELLEZ VIPI?

¿De qué forma contribuiría la enseñanza del dibujo en los estudiantes de Ingeniería Civil UNELLEZ VIPI?

¿Cómo valoran los estudiantes de Ingeniería Civil el desarrollo de estrategias didácticas para las enseñanzas del dibujo?

El sub-proyecto Dibujo, forma parte de la malla curricular de la Carrera de Ingeniería Civil, dentro del área de conocimiento denominado Matemática y debe cursarse en el segundo semestre, con una duración de cuatro horas semanales, distribuidas en dos horas teóricas y dos horas prácticas. El objetivo general de este sub-proyecto es de adquirir las técnicas necesarias para la expresión gráfica en las carreras de Ingeniería Civil a fin de interpretar y comunicar ideas y proyectos.

El contenido del sub-proyecto está fraccionado en tres módulos: Introducción al dibujo técnico, Sistemas de representación y Dibujo topográfico, adicionalmente a estos tres módulos, al final del curso se debe procurar despertar el interés del estudiante sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a través del uso de un software para realizar dibujos asistidos por computadora. La carrera tiene una duración de diez semestres, su régimen de estudio es presencial y contempla 54 sub-proyectos para un total de 184 unidades de créditos, su sede (UNELLEZ), concretamente en el Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales (VIPI).

Para describir las competencias del Programa de Ingeniería, Arquitectura y Tecnología, se extrae el texto contenido en el reglamento de los miembros del personal académico de la UNELLEZ, en su Título I de la Organización académica... “constituye la estructura operativa básica para conjugar las acciones y funciones de docencia, creación intelectual e interacción socio comunitaria en áreas afines bajo la supervisión del vice-rectorado del área respectiva” (p.4). Por otra parte el mismo reglamento contempla en su Título II lo siguiente...”El funcionamiento de los programas se concreta a través de los sub-programas, proyectos y sub-proyectos, que constituyen unidades operativas en ese orden jerárquico y desde los cuales se planifican, se ejecutan, se supervisan, se evalúan las actividades de docencia” (p.4)

Para construir el concepto sensibilizador se consideró el testimonio de los actores sociales, con ellos se disertó sobre el dibujo y su importancia para la carrera de ingeniería civil. Cada uno expuso sus puntos de vista coincidiendo la mayoría que el dibujo es necesario aprenderlo porque a través de él se expresan las ideas. Pero además se pudo constatar que la mayoría considera que al inicio del sub-proyecto no cuentan con los conocimientos necesarios de las normas, el uso de los implementos y las técnicas que les permita alcanzar los objetivos propuestos.

Frecuentemente los estudiantes de Ingeniería Civil no reconocen la expresión gráfica como una herramienta que les facilitará el desempeño a lo largo de sus estudios y más aún en el ejercicio profesional. Por lo general al iniciar el sub-proyecto Dibujo, no establecen diferencias entre el dibujo técnico y el dibujo artístico, en muchos casos de acuerdo a las evaluaciones diagnósticas realizadas a los estudiantes, no saben diferenciar un punto como elemento geométrico de un punto como signo de ortografía, tampoco manifiestan habilidades y buen manejo de los implementos de dibujo y en algunos casos hasta los desconocen, todo esto produce en ellos un conflicto en el proceso de aprendizaje influyendo de manera importante en su inteligencia espacial.

Las habilidades y limitantes de los estudiantes en cuanto a la práctica del dibujo técnico se puede enmarcar desde el punto de vista de la teoría de la Inteligencia Múltiple de Howard Gardner, (Gardner citado por Prieto, 2014) “Habilidad para percibir de manera exacta el mundo visual-espacial y de ejecutar transformaciones sobre esas percepciones. Esta inteligencia incluye la sensibilidad al color, la línea, la forma, el espacio y las relaciones que existen entre estos elementos” (p.23)

Esta realidad ocurre en todos los semestre o por lo menos ha venido ocurriendo durante la práctica docente realizada hasta ahora. Sin embargo vale la pena mencionar que así como una cantidad importante de estudiante ofrece resistencia a dibujar, también existe un grupo con habilidades y destreza para representar gráficamente los objetos, dentro del grupo también hay estudiantes que conocen suficientemente las técnicas y normas aplicables en el dibujo lo que les facilita alcanzar los objetivos propuestos al cursar el sub-proyecto Dibujo lo que le abre oportunidades al avanzar

en el curso de su carrera profesional, facilitando sus desempeño, pero además permite la implementación de cualquier estrategia didáctica que ayude a reforzar los conocimientos.

1.2 Importancia de la investigación

La enseñanza del Dibujo Técnico aunque ha sido implementada en los distintas mallas curriculares, no se puede afirmar que se esté realizando de manera adecuada, es por ello que se hace necesario indagar si ese proceso se está efectuando brindando una formación humanística integral que permita a los estudiantes desarrollar habilidades y destrezas con una excelente formación académica, porque ese debería ser el ideal del docente formar jóvenes críticos y con capacidades para el desarrollo de estrategias didácticas en el aprendizaje de tan importante herramienta.

Ramírez (2010)...”Una de las funciones fundamentales de la universidad es propiciar la generación de nuevos conocimientos mediante la investigación científica, tecnológica, humanística y social. Esta función se ha convertido en el centro de la evaluación de las universidades en Venezuela.” Más adelante también describe Ramírez (ob. cit) “La investigación estimula el pensamiento crítico, la creatividad y es a través de ella, que el proceso de aprendizaje se vitaliza y se combate la memorización”.

El presente estudio tiene como finalidad desarrollar una estrategia didáctica que pueda contribuir al enfoque comunicativo en las clases de Dibujo del estudiante de la carrera de Ingeniería Civil, del VIPI de la UNELLEZ y más allá de descubrir las causas es transformar esta realidad, permitiendo que los estudiantes internalicen la importancia del sub-proyecto y lo útil que les puede resultar. Bautista (1996) plantea con relación a la comunicación estudiante-profesor lo siguiente: “es un medio de exteriorizar ideas. El diálogo que se establece es personal e intransferible” (p. 9).

En atención a lo expuesto hasta ahora, es importante establecer una relación estrecha entre el estudiante y el docente donde la didáctica aplicada sea determinante tanto para los estudiantes con deficiencias y limitaciones como para los que tienen destrezas y habilidades para el dibujo, de esa forma el proceso de aprendizaje

resultará más cómodo sobre todo para los que tienen resistencia a utilizar esta herramienta. No obstante a lo descrito en los párrafos anteriores, ocurre en la carrera de Ingeniería Civil, que el estudiante por lo general desconoce la utilidad del dibujo Técnico, hecho comprobado al preguntarle a un estudiante al iniciar el sub-proyecto si conocen los elementos geométricos básicos, si saben que es Comisión Venezolanas de Normas Industriales COVENIN encargada de regir toda la reglamentación y normativa inherentes a los procedimientos y técnicas aplicables al dibujo utilizado para el desarrollo de un proyecto , si manejan con habilidad las escuadras, por lo general la mayoría de las respuestas son negativas.

El dibujo es el lenguaje gráfico universal técnico normalizado. Las aptitudes para esta clase de dibujo se aprenden, ya que debe cumplir con determinadas normas, para ello es determinante la aplicación de una didáctica efectiva, cuyo diseño con toda seguridad surgirá de la participación conjunta de todos los agentes involucrados, en este caso docente, estudiante, para que exista transformación debe haber disposición, es necesario el conocimiento de la técnica que durante mucho tiempo se ha utilizado y se seguirán empleando para comunicar, transmitir, construir y desarrollar grandes ideas, pero además diferenciarlo de los distintos tipos que existen.

Siendo coherente con el propósito de la investigación, se considera importante, porque permite configurar una dinámica que surja de sus propios agentes que a su vez facilite impartir y recibir conocimiento, con aportes importantes a la enseñanza transformadora, de manera tal que trascienda al colectivo, pero que también sea una retroalimentación de quienes con su disposición y acción producen los cambios necesarios en la enseñanza y en el aprendizaje, que permita formas agentes útiles a las comunidades desde el ejercicio de sus profesión. En ese sentido, el trabajo se ubica dentro de la línea de investigación en el área de Ciencias de la Educación enmarcado en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

1.3 Propósito General

Desarrollar estrategias didácticas para la enseñanza del dibujo en los estudiantes de Ingeniería Civil del programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología de la UNELLEZ VIPI.

1.4 Propósitos Específicos

1. Develar en forma crítica y reflexiva la percepción que tienen los estudiantes de Ingeniería Civil del programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología de la UNELLEZ VIPI, en relación al aprendizaje del dibujo
2. Generar acciones transformadoras que contribuyan a la enseñanza-aprendizaje del dibujo en los estudiantes de Ingeniería Civil del programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología de la UNELLEZ VIPI.
3. Fomentar la participación de los estudiantes de Ingeniería Civil para la comprensión del dibujo.
4. Valorar en los estudiantes de Ingeniería Civil del programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología de la UNELLEZ VIPI el desarrollo de estrategias didácticas para la comprensión del dibujo como acción psicomotriz.

APARTADO II

REFERENTES TEÓRICOS

2.1 Estudios previos

Con respecto a lo planteado hasta ahora, se deduce que el dibujo es una herramienta utilizada en distintos ámbitos, lo que ha permitido su empleo en disciplinas ajenas a su desempeño inicial como lo fue el campo religioso y artístico, de allí que existen estudios que ubican la utilidad del dibujo como herramienta importante a la hora de transmitir una idea que puede resultar útil durante la formación académica del estudiante de Ingeniería Civil y más aún en su ejercicio profesional, en ese sentido se ha procurado la implementación de estrategias didácticas a los fines de fomentar el uso de esa herramienta y procurar que el estudiante venza las barreras que en la mayoría de los casos se presenta e impiden que el aprendizaje se dé con resultados satisfactorios.

En ese mismo orden, Mora, Sandoval y Acosta (2013) desarrollaron un trabajo de investigación titulado “Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo”, El propósito fue concientizar a estudiantes y docentes respecto de la significación que tienen las estrategias pedagógicas y didácticas desde la propuesta de Gardner y la importancia de una planeación de estrategias cotidianas que a partir de su reconocimiento, se transforman en nuevas formas activas y creativas que estimulan la motivación hacia el conocimiento, facilitan el proceso de aprendizaje de los estudiantes, fortalecen el desarrollo integral del individuo y promueven las inteligencias múltiples.

Fue el teórico Howard Gardner el principal precursor de la teoría de la inteligencia múltiple, refería el investigador que la inteligencia espacial es la habilidad para observar los elementos desde distintas perspectivas, que además a las personas les permitía desarrollar ideas, dibujar, detallar espacialmente, en esta inteligencia se ubica quien ejerce con eficiencia las actividades como la pintura, la fotografía, el diseño, los arquitectos, los dibujantes etc. Para estos efectos, es de suma importancia acompañar a la capacidad cognitiva del estudiante y su habilidad en cuanto a la percepción de los objetos en el espacio de un buen recurso didáctico y de un

desempeño docente que genere una retroalimentación capaz de alcanzar los objetivos deseados pero además se afiance la capacidad del discente de explorar y permitir su propio aprendizaje.

Se explica entonces porque en los trabajos de investigación analizados hasta ahora es considerado el dibujo técnico no solo una forma de expresión, sino también la manera de comunicar, pero además asimilar la información y transmitirla tal cual se desea informar, su lenguaje es universal lo que permite ser interpretado de igual forma en todas las áreas de su aplicación. Esta particularidad da paso a métodos y estrategias que conducen a optimizar la información que se quiere proyectar.

Sobre la base de lo explicado se plantea la investigación realizada por Severian (2013). “Diseño de un material educativo computarizado para el aprendizaje del dibujo I de Ingeniería de la UC”. El estudio tuvo como objetivo general, diseñar un material educativo computarizado para el aprendizaje del Dibujo I de ingeniería de la UC, a fin de generar una estrategia educativa alternativa, que apoye las clases presenciales, en el desarrollo de la percepción de objetos tridimensionales a representar en un plano. Los resultados de la investigación permitieron concluir que el material facilita la percepción y comprensión de los contenidos de Dibujo I, con las aplicaciones multimedia, permitiendo el desarrollo de la visualización espacial de los estudiantes.

En búsqueda de experiencias previas se ha analizado el trabajo de Conde y Chávez (2015). “Administración de recursos didácticos en la asignatura de dibujo técnico en tercer año de educación media diversificada de la unidad Educativa Manuel Antonio Malpica. Ubicada en el municipio Naguanagua Edo. Carabobo”. El proceso investigativo fue desarrollado como un proyecto factible basado en una investigación de campo cuantitativo de tipo descriptivo. Concluyendo que la carencia de la administración de los recursos didácticos afecta al docente y al estudiante trayendo como consecuencia no poder desarrollar las estrategias propias de la asignatura.

Resulta claro de acuerdo a los hallazgos obtenidos por Conde y Chávez (ob. cit) que si bien es cierto los procesos cognitivos de los estudiantes marcan su

desempeño en el aula e influyen en su rendimiento, no menos cierto es que las prácticas docentes pudieran intervenir, positiva o negativamente en el discente, afectando de igual forma sus emociones, su comunicación, su sensibilidad en este caso concreto sobre la forma, el color y el espacio, reforzando aún más la importancia de aplicar una estrategia didáctica dirigida a fortalecer y liberar el proceso creativo de quien recibe los conocimientos.

El trabajo investigativo realizado por Agudo (2016) ha servido de referencia durante el desarrollo de la investigación, el mismo se titula “Propuesta de aula virtual como estrategia de aprendizaje para la asignatura dibujo técnico. Unidad Educativa Mercedes Izaguirre de Corro”. Fue presentado como proyecto factible, formulado sobre la base de una investigación de campo de carácter descriptivo, para la validez del instrumento se utilizó el juicio de expertos con la participación de cuatro profesores de la Mención, El análisis de los resultados se hizo de modo descriptivo, como resultado el investigador describe que se logró mejorar y enriquecer tanto la labor de los profesores como el rendimiento y la creatividad estudiantil, todo con el fin de mejorar la enseñanza en la institución.

Una vez más se demuestra con los distintos estudios que es importantes la implementación de una estrategia didáctica que permita la retroalimentación entre los involucrados en proceso de enseñanza y aprendizaje donde se identifiquen las debilidades para ser abordadas y se consoliden las fortalezas con repercusiones altamente positivas durante y posterior a la formación académica de los estudiantes.

Por otra parte, León (2016) en su trabajo de grado titulado “Transformación del proceso de enseñanza en la asignatura dibujo técnico partiendo de la práctica experiencial de los propios actores”. Su propósito general es transformar el proceso de enseñanza desde una perspectiva significativa y de interacción. La metodología empleada es Investigación Acción Participación implementada en diecisiete (17) estudiantes desarrollada en las fases: diagnóstico, planificación, implementación y valoración. El estudio concluye que la estrategia de aprendizaje implementada, facilitó la comunicación entre los estudiantes y el profesor, creando un ambiente para

la participación, el haber trabajado así con los actores sociales complementó su punto de vista y aprendieron aspectos que por sí solos tal vez no lo hubieran descubierto.

En efecto el trabajo realizado por León (Ob. cit.) demuestra que los resultados son altamente positivo cuando se logra una integración de quienes imparten y quienes reciben aprendizaje, pero más importante aún es contar con la participación activa de quienes procuran una transformación que repercuta en todo el ámbito educativo.

Tal es el caso del trabajo de Tamayo (2016). “El dibujo una experiencia a través de los sentidos. Pedagogía de la enseñanza de dibujo para áreas proyectuales”. Este trabajo pone de manifiesto la importancia que tiene el dibujo en los diferentes procesos de diseños de objetos y deja planteada varias prácticas metodológicas y recomendaciones que fortalezcan su utilidad. (p.7). De acuerdo a su naturaleza según este autor desde siempre el dibujo ha sido una herramienta valiosa para comunicar, para contar y registrar hechos importantes dentro de la historia del hombre.

Al analizar los resultados según la opinión de Correa (2016). “Sobre Las estrategias Pedagógicas para mejorar el aprendizaje de Dibujo Técnico en Ingeniería Mecánica de la Universidad Central usando herramientas CAD”. Se nota que en este trabajo se incluyó la metodología empleada de Diseño, se protocolizó la implementación de la formación por proyectos como alternativa de la habitual clase Dialógica. Los resultados obtenidos mediante un cuestionario estructurado y la sistematización de la respuesta son bastantes representativas indicando que en la educación no todo está dicho y que siempre que exista la motivación tanto de los docentes como de los estudiantes, es susceptible mejorar su desempeño.

Queda evidenciado nuevamente según la perspectiva de Correa (ob.cit) que es posible a través de una estrategia didáctica que no solo explore la capacidad del discente en cuanto a desarrollar habilidades para el dibujo, sino también la destreza del docente para detectar oportunamente las fortalezas y las debilidades, además estar en condiciones de aplicar una estrategia didáctica capaz de transformar las debilidades en fortalezas y afianzar las ya existente, a los fines de obtener los resultados deseados.

2.2 Bases teóricas

Sobre la base de lo explicado en párrafos anteriores y su vinculación con la investigación es imperante su esencia y fundamento a los fines de definir posibles líneas de la investigación, vale la pena entonces mencionar lo expuesto por Van den Hoonaard. (2007). “Un concepto sensibilizador es un punto de partida para pensar en una clase de datos referidos a procesos sobre los cuales el investigador social no tiene idea definida. Así pues inicialmente va guiando la investigación.” Más adelante (Blúmer citado por Van Den Hoonaard Ob. cit) señala: “El concepto sensibilizador sugiere direcciones en las cuales observar”.

Por otra parte Molina (2006). Plantea lo siguiente:

...los conceptos provienen de la experiencia concreta del caso que se esté investigando y proporcionan al GIAP una referencia general para que, en un momento inicial, describan teóricamente el problema y posteriormente en este momento, desarrollen la sustentación epistemológica de la investigación. A estos conceptos, Elliott citado, les llama conceptos sensibilizadores (p.95)

Dibujo

El dibujo es importante en la medida de que sea empleado adecuadamente y para ello es necesario conocerlo, aprenderlo y con toda seguridad podrá ser transmitido. Al respecto Hernández (2009) define el dibujo “como el arte de representar sobre una superficie formas naturales y artificiales concebidas por la mente del hombre”. Pero además establece diferencias cuando se refiere al dibujo técnico definiéndolo como una representación gráfica de un objeto o una idea de naturaleza práctica que se rige por normas y premisas para describir con precisión, las formas, dimensiones, características y procesos constructivos de un determinado proyectos.

Para Sánchez (2010) el dibujo es la más amplia acepción, la acción y efecto de representar objetos en una superficie mediante líneas y sombras, entendiendo como objeto todo lo que puede ser materia de conocimiento intelectual o sensible. (p.25).Lo antes expuesto mantiene coincidencias con lo manifestado por Ching, Juroszek (2012):

El proceso y los resultados del dibujo tienen para los diseñadores unas aplicaciones especiales. El cometido del dibujo se extiende hasta incluir el registro de aquello que existe, el desarrollo de las ideas y la especulación y la planificación de cara al futuro. Para aprender a dibujar y dar al dibujo un uso efectivo como instrumento de diseño es indispensable adquirir ciertas artes fundamentales. (p.20)

Queda claro lo importante que es incorporar en el diseño instruccional del sub-proyecto Dibujo una estrategia educativa capaz de captar el interés de quien recibe la información, Carrasco. (2004). Sostiene que la diferencia entre los buenos y los malos estudiantes de igual capacidad intelectual radica en el uso de las estrategias de enseñanza.

Revisando los distintos puntos de vista sobre los tipos de dibujo, seguramente se encontrara una lista importante ajustada al criterio de quienes lo practican, sin embargo es muy probable que varié las formas de llamarlo pero en esencia lo que cada uno implica coinciden en las distintas posturas, Tamayo (Ob. cit) por ejemplo clasifica al dibujo de la siguiente manera:

- **Dibujo de observación:** Se refiere al dibujo descriptivo de la realidad, la copia de lo natural.
- **Dibujo de análisis:** Es el dibujo técnico, conceptual que da cabida incluso a la mano alzada.
- **Dibujo de interpretación:** Es el dibujo artístico, no es académico es empírico, se genera de la interpretación subjetiva de la visión del dibujante.
- **Dibujo de Ideación:** Son los que esquematizan, esbozas de las primeras ideas. Son los primeros trazos de interpretación de una idea en particular.

Por otra parte (Martin citado por León 2016) se refiere al dibujo técnico como la herramienta que desarrolla las siguientes capacidades: Uso adecuado de los implementos de dibujo, valorar la técnica de expresión y trazado para concretar una idea gráfica, desarrollar un lenguaje objetivo y universal, conocer los fundamentos de la geometría, comprender y utilizar los sistemas de representación, valorar las normas en el dibujo de carácter universal, integrar los conocimientos de dibujo técnico y aplicarlos a la vida cotidiana. Es así como se integra de manera coincidente

desde distintos análisis la utilidad del dibujo, una herramienta para comunicar ideas de manera gráfica.

Sistemas de representación

Es el procedimiento ideado para representar gráficamente un objeto en tercera dimensión, es decir desde un solo punto de vista y con la aplicación de un método se generen tres caras del objeto dibujado. Es Osers (2006) uno de los autores dedicado a los métodos de representación gráfica con estas particularidades y los define de la siguiente manera:

Los sistemas de representación tienen que ver con la Geometría descriptiva, como su nombre lo indica describe los objetos que están en el espacio, estos objetos son tridimensionales y los sistemas de representación los representan en una superficie plana, bien sea en planos de construcción o en la pantalla de un computador. (p.15)

Doble proyección ortogonal

Se refiere al método empleado en dibujo técnico para representar gráficamente dos caras del objeto sobre los planos de un diedro. Osers (ob. cit) la define como la forma más usada de representación y consiste en la determinación de la proyección horizontal y vertical del objeto (p.24).

Proyección axonométrica

Dentro de los sistemas de representación se encuentra la proyección axonométrica, es una de las más empleadas por que es considerada como la que más información suministra del objeto proyectado desde un solo punto de vista. Este método genera tres caras de la proyección desde un solo punto de observación. Oser (ob. cit) se refiere a ella como la proyección sobre un plano que tienen posición arbitraria en el espacio pero que al ser proyectado los objetos conservan sus propiedades de paralelismo y perpendicularidad. (p.267)

Proyección oblicua

Oser (ob. cit) al estudiar este método de representación la considera como una forma de representación gráfica donde los rayos proyectantes son paralelos entre si y forman un ángulo oblicuo con los planos de proyección. Generalmente la más usada es la que ofrece una visión completa de la vista frontal del objeto. (p.165)

Didáctica

Para Lucio (1989) la didáctica es saber tematizar el proceso de instrucción, poder orientar sus métodos, sus estrategias y medir la eficiencia. La didáctica está entonces orientada por un educativo pensamiento pedagógico, ya que la práctica de la enseñanza es un momento específico en la educación (p.38). Como complemento a lo antes citado, ese momento educativo puede ser determinante si el modelo utilizado es acertado. Sin embargo para implementar un modelo didáctico es necesario tomar en cuenta distintos factores que tienen que ver con el contexto, los planes educativos, la postura del docente y lo más importante aún a quien va dirigido.

Ahora bien, si se considera el núcleo central de un proceso de enseñanza y aprendizaje para la implementación de un modelo didáctico también se debe tomar en cuenta los distintos modelos didácticos que hasta ahora se han señalado y ubicarse en el que de garantía de alcanzar el propósito, En ese sentido (Medina citado por Castellano 2014) clasifica los modelos didácticos de la siguiente manera:

- **Modelo Socrático:** en este modelo el docente construye el dialogo alrededor de la pregunta más relevante sobre el tema de estudio. Es una forma de presentar un tema de contenido teórico, cercano al modo de pensamiento y a los sentimientos del aprendiz.
- **Modelo Activo-Situado:** está ligado a la forma de enseñar, es el proceso situado de aprendizaje, recupera el papel creativo y transformador el estudiante. Es la modalidad soportada en la autonomía del discente y su toma de decisiones.
- **Modelo Aprendizaje para el Dominio:** supone que bajo determinadas condiciones todos los estudiantes, pueden adquirir el dominio de una habilidad, establece el aprendizaje en función de un aprovechamiento real y profundo que cada estudiante hace de su tiempo, el tiempo activo es el óptimo para realizar una actividad, si la atención y dedicación es efectiva.
- **Modelo Comunicativo-Interactivo:** la comunicación en clase influirá en la participación activa, estudio adecuado de la instrucción, pregunta y respuestas de los estudiantes. Este modelo integra comunicación, institucionalidad y contexto.

- **Modelo Didáctico Contextual-Ecológico:** este modelo está ligado al análisis de las tareas y los procesos dialécticos constructivos, cuya visión es que el papel de las escuelas y de las comunidades educativas reconozcan la importancia de los agentes involucrados en los procesos innovadores.

- **Modelo Didáctico Colaborativo:** es la representación de la actividad de enseñanza como práctica interactiva, en equipo, con funciones compartidas en la que el docente y los discentes son corresponsables y protagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Estrategia Didáctica

Como complemento del término de estrategia educativa, es bueno exponer lo que implica una didáctica, Lucio (Ob. cit.) se refiere a ella como el saber que tematiza el proceso de instrucción, y orienta sus métodos, sus estrategias, su eficiencia. (p.38). se le agregaría a esta definición desde el punto de vista de la investigadora que la didáctica va estrechamente ligada a la pedagogía, estos dos saberes son capaces de retroalimentarse ya que, la enseñanza implica un momento específico, cambiante, cíclico, evolutivo, pero la pedagogía enmarca una visión general de un proceso educativo.

Barriga y Hernández (2013). Por su parte definen a la estrategia de aprendizaje como los procedimientos que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas. Partiendo de este enfoque, las estrategias didácticas en estos casos se adicionan a las teorías de aprendizaje, siendo el constructivismo quien en su momento revolucionó la forma de impartir conocimientos, esta teoría explora las distintas etapas cognoscitivas del estudiante, apuntalando la integración profesor-discente para generar aprendizajes significativos.

Barriga y Hernández (Ob. cit.) en su análisis descriptivo sobre el proceso educativo plantean que allí intervienen tres elementos fundamentales: el agente que aprende (el estudiante), el agente que enseña (el docente) y lo que se aprende o se enseña (los contenidos curriculares). Se deriva de esa conjunción lo que los autores

llaman un triángulo didáctico generando un reto importante en el docente de cómo conseguir que los estudiantes “aprendan a aprender”.

Ahora bien, sabemos que el aprendizaje no ocurre por si solo ni de forma aislada se involucra en este proceso considerar durante incorporar que incluye la enseñanza de una serie de destrezas metacognitivas, autorreguladoras y motivacionales que permiten facilitan la recepción de la información y por ende dan paso al conocimiento.

Según Bruner (2011) “el estudiante no es un oyente atado a su asiento, sino que está tomando parte en la formulación, y a veces puede desempeñar el papel principal en ella. En la misma línea de pensamiento Ruiz (1993) considera que:

El aprendizaje por descubrimiento involucra evidentemente la aplicación del pensamiento intuitivo que permite al sujeto una captación rápida y global del espacio del problema y del camino a seguir; pero, en la medida en que todo descubrimiento ha de estar apoyado en pruebas o razones que lo validen como tal, es necesario la utilización de métodos analíticos más rigurosos.

El análisis precedente permitió analizar las orientaciones dominantes del concepto sensibilizador, este hecho dará paso a una categorización del tipo abierta por existir similitud en las diferentes manifestaciones realizadas. Queda claro que el dibujo técnico aplicado a la Ingeniería constituye una manera clara y universal de expresión, necesaria para la trasmisión de ideas y comunicación en la práctica de la Ingeniería Civil. En ese sentido las dificultades de aprendizaje existentes, bien valen la pena un análisis, a lo fines de aportar acciones conducentes a una transformación conjunta de sus actores.

Teoría crítica

En cuanto a la teoría crítica y su reflexión filosófica sobre su concepción de que con la razón pensamos y con el entendimiento conocemos, oportuno referir a Osorio (2007). Quien se refiere a la teoría crítica como la racionalidad que estaría en la pretensión de reconocer la unidad dialéctica entre conocimiento e interés, entre teoría y praxis, entre conceptualización sistemática y experiencia nutriente; la relación dialéctica radica en el hecho de que el conocimiento es en sí mismo interesado y que

son las prácticas reales las que hacen posible el desde dónde elaborar tal conocimiento.

(Mora citado por López 2017) plantea que la teoría crítica al ser una teoría colectiva de acción y conocimiento, trae consigo nuevas formas de explicar, comprender y transformar las realidades sociales. Pues desde su posición y comportamiento teórico, analiza contradicciones, desigualdades, incoherencias, inconsistencias, injusticias, de las sociedades pasadas, presentes y futuras. Además, acompaña científicamente los procesos históricos y genera, produce e impulsa profundos cambios y transformaciones en el campo de las contradicciones sociales e históricas.

2.3 Bases Legales

Toda investigación debe construirse sobre la base de un conjunto de normas y leyes que le den formalidad e impulso para ser reconocida y aplicada, en ese sentido el presente trabajo tiene su fundamento legal en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 102 que establece:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un 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 en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal.

En similitud con el artículo antes citado refuerza esta investigación La Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 4 cuyo texto dice:

La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad.

Por otra parte la Ley de Universidades (1970) en su Artículo 145, refiere que “la enseñanza universitaria será suministrada en las universidades y estará dirigida a la formación integral del alumno y a su capacitación para una función útil a la sociedad”

El Reglamento de la UNELLEZ en su artículo 6, literal a) Reseña: “Desarrollar y dirigir programas que conduzcan a la formación de un profesional suficientemente calificado a nivel técnico para la productividad y a nivel superior para la investigación, docencia, extensión y planificación”.

Finalmente, se observa que existe una extensa legislación capaz de darle impulso al presente trabajo de investigación concatenado con la necesidad de producir las transformaciones necesarias para que el proceso de enseñanza y aprendizaje tenga una repercusión positiva tanto en el individuo como en la sociedad.

APARTADO III

TÁCTICA METODOLÓGICA

3.1 Fundamentos ontológicos epistemológicos y metodológicos

En el campo de investigación científica es necesario contar con una metodología, que permita llevar ordenadamente el proceso, en esta dirección el esfuerzo se orientará en una investigación basada en los fundamentos ontológicos, epistemológicos y metodológicos, Alzina (2004) al respecto manifiesta:

La determinación de la metodología es clave en el diseño así como en la tarea de emprender por parte del investigador, y exige tomar postura respecto a la pluralidad de opciones ontológicas y epistemológicas existentes (que es y bajo qué condiciones podemos conocer la realidad social), el planteamiento de los problemas a contestar o resolver (el objeto de la investigación) y la selección de las técnicas de obtención y análisis de la información que vayan a utilizarse. (p.71)

Si se analiza el proceso de aprendizaje, la visión más directa se refiere a la transmisión de información del docente al discente, sin embargo enmarcando este proceso en una estructura dialéctica de la realidad social se deduce que durante el proceso de transmisión de conocimiento la recepción puede ocurrir de distintas formas y dependerá precisamente de como el ser construye y reconstruye su realidad; en atención a esto Navarro (2017) expone “los elementos humanos que involucra la investigación son heterogéneos y existen puntos de vista o interpretaciones diferentes de la realidad, cuya percepción dependerá de contexto social de cada individuo” (p.75)

Navarro (Ob. cit.) define la ontología como “...el estudio del ser humano, es una rama de la filosofía que aborda la naturaleza del ser, la existencia y la forma como construye y reconstruye su realidad social” (p.75). Por su parte Bericat (1998) dentro de su aporte científico plantea que existe diversidad al momento de acceder a la realidad social, que incide no solo en las bases ontológicas, y epistemológicas es decir lo que se relaciona con: el que es, como puede comprenderse y bajo qué condiciones podemos conocer y modificar la realidad social, si no que existen paralelamente las técnicas empíricas que conllevan a extraer y analizar desde otro punto de vista la

información sobre la realidad social (p.19).

Dentro de esta perspectiva vale la pena analizar desde lo epistemológico, ya que desde allí se establece referencia y conexiones con el modelo metodológico pero también poder aplicar estrategias que permitan el acercamiento con el sujeto objeto de estudio. En ese sentido Navarro (Ob. cit) reflexiona sobre lo siguiente:

Al abordar una realidad el investigador social asume una postura epistemológica desde la cual explica cómo va a aprehender el conocimiento de la misma y como verá la dinámica social tal cual se presenta, por tanto surge una acción recíproca entre el investigador y los actores sociales del contexto en estudio, la cual debe sustentarse en el entendimiento mutuo (diálogo), respeto y horizontalidad (p.77)

Quiere decir entonces que desde el fundamento epistemológico, las investigaciones con enfoque cualitativo permiten no solo al investigador involucrarse en la experiencia sino también al participante adquirir conocimientos rompiendo modelos de tradicionales de enseñanzas No obstante a lo planteado hasta ahora, Martínez (2004) afirma que toda investigación sin importar su enfoque cuenta con dos centro básicos de actividades, el primero se refiere a la recolección de información y el segundo la estructuración de un método que procese esa información a los fines de alcanzar los propósitos previamente establecidos.

Por otra parte Navarro (Ob. cit.) admite que en cualquier proceso de investigación se debe tener presente la intencionalidad que permite razonar en torno a factores de orden epistemológico, ontológico y metodológico para su desarrollo. Lo cierto es que en los últimos años la ciencias sociales han puesto particular empeño en el estudio de las experiencias humanas y dentro de los múltiples hallazgos lo que más destaca es la que desde lo empírico se debela potencialidades, desarrollando conocimientos que permiten la generación de saberes emergentes.

Ahora bien en un proceso de investigación desde el enfoque cualitativo se requieren tres vertientes: uno ontológico realista que permite una relación entre el investigador y lo investigado, otro epistemológico subjetivo es decir el modo en que se relaciona el investigador y lo investigado y un metodológico hacia la dialógica transformadora obteniendo conocimientos. Partiendo que la ontología definida a

grandes rasgos por Navarro (Ob. cit.) como la naturaleza del ser, la existencia y la realidad, conjugado a su vez con la epistemología basada en el estudio del conocimiento humano para generar una estructura de pensamiento, darán cabida a un conjunto de procedimientos que regirán esta investigación y se regirá por un método que permita apreciar la realidad social de los sujeto objeto de estudio.

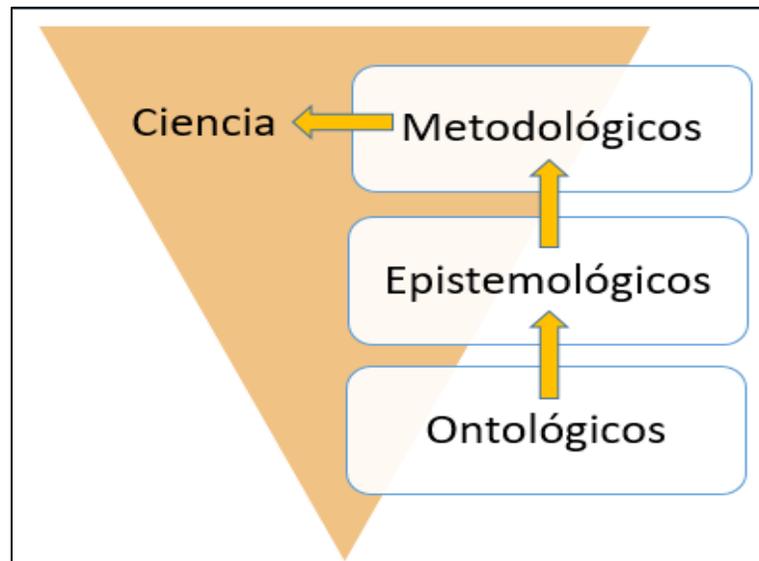


Figura 1 Aproximación a la ciencia desde los fundamentos ontológicos, epistemológicos y metodológicos.

Fuente: Elaboración propia (2018)

3.2 Paradigma de investigación

Molina (2012) sostiene que todo sujeto investigador debe tener consciencia que su operar metodológico, e incluso epistemológico, está gobernado o direccionado por el paradigma de adscripción. Es el paradigma el que determina el modo de operar durante el proceso de investigación y por supuesto, condicionará los resultados de la misma. La investigación socio crítica tiene una percepción social que tiende a lo igualitario, es desde la propia experiencia que construye la realidad y los resultados van de lo individual a lo colectivo. De allí que es posible generar acciones conducentes hacia la colaboración y la participación siempre con la perspectiva del sujeto socialmente activo. Esta realidad reflexiva indudablemente termina siendo

transformadora.

Martínez (Ob. cit) describe a la adscripción paradigmática como un cuerpo de creencias, reglas y procedimientos que nos indica cómo hacer ciencia, modelos de acción para búsqueda del conocimiento, estos se convierten en patrones, modelos o reglas a seguir por los investigadores. El paradigma socio crítico acoge de manera importante la intensión de la teoría crítica que fundamenta sus preceptos en la ciencia social, en la participación comunitaria cuyo objeto es fomentar las transformaciones sociales, respondiendo a soluciones desde la participación comunitaria, esto hace que sea auto reflexivo, generando conocimientos autónomos y liberadores del ser humano, en ese sentido Alvarado (2008) se refiere al paradigma socio crítico como un modelo que utiliza la autorreflexión. El conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva de la teoría y la práctica, (p.190)

3.3 Método de investigación

Martínez (2000) define el método de la Investigación acción participación IAP como el que realiza simultáneamente la expansión del conocimiento científico y la solución de un problema, mientras aumenta, igualmente, la competencia de sus respectivos participantes (sujetos investigadores) al ser llevada a cabo en colaboración, en una situación concreta y usando la realimentación de la información en un proceso cíclico. (p.28).

Con base a lo antes expuesto la acción participación desarrolla el sentido de pertenecía en el proceso de investigación, esto a su vez facilita el control de la misma y adicionalmente es percibido por los involucrados como un esfuerzo propio independientemente de los investigadores externos, aumentando a su vez las posibilidades de producir las transformaciones a las que conlleva este tipo de trabajo científico.

Navarro (Ob. cit) por su parte indica que la investigación acción da paso a la modificación de una realidad, como parte del proceso investigativo donde los actores sociales intervinieron en la generación de su propio conocimiento y en la sistematización de su experiencia. Este criterio refuerza la importancia de la utilización de este método en el presente estudio cuya finalidad es desarrollar una

estrategia didáctica que pueda contribuir al enfoque comunicativo en las clases de Dibujo del estudiante de la carrera de Ingeniería Civil, consiente como se está que más allá de descubrir las causas la finalidad es transformar esta realidad, logrando que el discente internalice la importancia del sub-proyecto y lo útil que les puede resultar, en este punto cobra fuerza lo afirmado por Elliott (1990) la investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema por ejemplo profesores, alumnos. (p.27)

Evaluando lo manifestado por los distintos investigadores todos concuerdan en decir que la IAP enmarcada en el enfoque cualitativo tiene como premisa la transformación de una realidad, surgida desde sus propios actores sociales y desde su propia realidad. La investigación acción participación involucra distintas acciones destacando el papel activo de los participantes que desde sus experiencias sistematizan y promueven el cambio. Por otra parte los actores sociales desarrollan una conciencia crítica que les permite identificar las causas de sus problemas y avanzar hacia la transformación de su realidad social.

Para cumplir el procedimiento se orientó este trabajo bajo el paradigma de investigación socio-crítico definido por Molina. (Ob. cit) como la acción que se busca desarrollar con la investigación acción participativa es la de transformar la realidad, por ende, implica las acciones de transformar, cambiar, modificar, solucionar, desarrollar y reflexionar. Bajo esta premisa el método de investigación asumido es la Investigación Acción- participación (IAP).

Según Martínez (2006) “El método de Investigación-Acción es el único indicado cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico de un grupo, sino que desea también resolverlo. En este caso, los sujetos investigados participan como co-investigadores en todas las fases del proceso. (p.12)

Asimismo Molina (Ob. cit). Define el IAP como “El proceso creativo, grupal o colectivo de la investigación que se desarrolla en el contexto educativo como el aula de clase mediante ciclos, momentos u holones interrelacionados unos de otros que se buclerizan en su accionar para comprender y transformar nuestros hechos

desde y con la participación activa de los involucrados. (p.38).

En esa misma línea, el diseño de investigación se hizo de forma integrada por medio de la teoría fundamentada sistémica, combinada con la investigación acción modalidad participación. Al respecto (Hernández, Fernández y Baptista citado por Molina Ob. cit) mantienen que es esta teoría la que guarda más relación con la IAP ya que según estos autores las dos se basa en los principios y valores como la reflexión, la acción y la interpretación. Por otra parte Molina sostiene que: “El diseño de teorías fundamentadas es el procedimiento que les permite al IAP realizar y desarrollar la acción de interpretación de los datos y generar las teorías sustantivas, bien sea de manera sistemática o emergente.

3.4 Momentos de la investigación

Se refiere a los pasos o etapas a seguir para el acercamiento con la metodología acción participación, aunque distintos autores se refieren a ellas con denominaciones diferentes todas siguen el mismo principio y las orientaciones con el fin de alcanzar avances teóricos y cambios sociales, ejemplo de ello es lo que señaló el precursor de la IAP, Lewin (1992) como las etapas de la investigación acción, las mismas consistían en un análisis de recolección de información, una conceptualización, un planteamiento, una ejecución y una evaluación. Dado que todos los procedimientos conducen a una estructura similar, esta investigación se registrará por momentos tomando como base lo planteado por Molina (Ob. cit) en la descripción del procedimiento, el autor sub-divide en cuatro momentos o fases el procedimiento a seguir: el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación.

Momento I: Diagnóstico.

Se emplearon las técnicas de la observación, entrevistas y semiestructuradas. Los actores sociales serán cinco (5), representados por cuatro (4) estudiantes y un (1) profesor. El ambiente seleccionado fue el aula de clase y la universidad. En esta fase se aplicó como técnica la teoría fundamentada que dio paso a la teorización.

Momento II: Planificación.

El punto de partida de esta fase fueron los resultados obtenidos en el diagnóstico. A partir de allí se elaboró un plan de acción que incluyó la formulación de los propósitos, las acciones, las estrategias, recursos, tiempo de ejecución y los responsables para su ejecución, siendo estos los investigadores y los co-investigadores representados por profesor y estudiantes.

Momento III: Ejecución.

En esta fase participaron en mutuo acuerdo tanto los sujetos que representan la comunidad de aprendizaje, como los aliados estratégicos que apoyaron en las acciones del levantamiento de la información las opciones utilizadas fueron el registro diario, registro fotográfico, videos.

Momento IV: Evaluación.

Apegados al procedimiento detallado por Molina (Ob. cit) en este momento se señaló el modo de evaluar la ejecución del plan de acción; así como, la valoración de los cambios alcanzados y las reflexiones finales del proceso.

En la figura 2 se muestra el contenido de cada momento desarrollado y su conducción hacia los cambios y transformaciones vividos durante el proceso investigativo bajo la metodología IAP.



Figura 2 Momentos en la Investigación Acción Participación

Fuente: Elaboración propia (2018)

3.5 Técnicas de recolección de información.

Para el desarrollo de este momento fue necesario seleccionar las técnicas de recolección de información, para ello los actores sociales que según Molina. (Ob. cit.) Constituyen el núcleo generador de la IAP por ser los protagonistas de todo el proceso y desde donde emanan los enunciados y los registros de observación que posteriormente será interpretados y aplicados para gestar la transformación. Debieron participar de acuerdo a los procedimientos empleados en la investigación cualitativa, con un lenguaje cotidiano, espontaneo y libre para transmitir su propia experiencia. (Boffelli citado por Navarro Ob. cit) dice que el investigador debe interactuar con las personas o grupos a estudiar, compartiendo costumbres y estilos de vida ganándose la aceptación y confianza, empleando para ello las notas de campo en el contexto o lugar de los hechos. Es este el caso empleado en la presente investigación.

Otra de las técnicas de recolección de datos es la entrevista semi-estructurada definida por Molina (Ob. cit). Como “la técnica que nos permite hacer emerger los datos de los relatos verbales de los actores sociales (AS) a través de las preguntas generadoras de la conversación”. Por otra parte Navarro (Ob. cit.) Afirma que la entrevista semi-estructuradas le permitió comprender las perspectivas y experiencias de las personas, se busca encontrar lo que es importante y significativo para los informantes y revelar acontecimientos y dimensiones subjetivas de las personas tales como: pensamientos, creencias y valores entre otros (p.90). Este procedimiento se llevó a cabo con los actores sociales con la finalidad que subjetiva y colectivamente se sensibilizaran sobre el tema, se motivaran y se produjera una retroalimentación con repercusión en el proceso investigativo.

Hernández, Fernández y Batista (2010) al referirse a la técnica de observación: no es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. Por otra parte los mismos autores describen la entrevista semiestructuradas como la forma de hacerse preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones,

atribuciones.

3.6 Técnicas de interpretación de la información

Las técnicas empleadas para plasmar de manera efectiva la información suministrada se enmarca en el enfoque hermenéutico, ya que hubo una interpretación desde un rol siempre abierto a nuevos descubrimientos, respetando la forma de pensar, con la receptividad necesaria para dar libertad de acción a los actores sociales de tal manera que fueran capaces de sumergirse en el mundo que los rodea, con su historia y ubicarlos en el tiempo y espacio que ocurrieron los hechos que motivaron el presente estudio. En sentido Martínez (1998) mencionada que éstos son los métodos que usa, consciente o inconscientemente, todo investigador y en todo momento, ya que la mente humana es, por su propia naturaleza, interpretativa, es decir, hermenéutica: trata de observar algo y buscarle significado

Es Gadamer (1986) uno de los precursores del método hermenéutico, el teórico sostenía que los seres humanos son seres dotados, dándoles un sentido ontológico ya que siempre va a existir una interacción entre el sujeto y el hecho y su vez esos hechos alcanzan alguna verdad que involucran a un acto humano y su vida racional. Habermas (1998) en cambio destaca la cualidad de como la norma moral en el contexto social recoge en sentido propio, un estado de cosas vigentes en el momento de su reconocimiento. Esto ha permitido afianzar el criterio mediante el cual la metodología aplicada en el presente trabajo de investigación permitió promover la transformación de las conductas no solo en lo personal sino que ha tenido carácter social y colectivo.

(Gadamer citado por Molina Ob. cit) refiere a la interpretación como la forma de ubicar similitud entre las opiniones, conceptos y significados entendidos como los prejuicios que emiten los actores sociales cuando narran o son observadas sus experiencias en un contexto dado...” Ante esta posición correspondió definir la técnica utilizadas para la interpretación de la información emanada de los momentos relativos al diagnóstico y ejecución durante el desarrollo de esta investigación.

En ese mismo orden (Gadamer citado por Navarro Ob. cit) sostiene que nunca se podrá tener un conocimiento objetivo del significado de un texto o de cualquier

expresión de la vida psíquica, ya que siempre se recibirá influencia por la condición de seres históricos: a través de los valores, normas, estilos de pensamiento y de vida.

3.7 Categorización

Según Martínez. (2000). La categorización consiste en resumir o sintetizar en una idea o concepto (una palabra o expresión breve, pero elocuente) un conjunto de información escrita, grabada o filmada para su fácil manejo posterior. Para estos fines se contó con la narrativa de los actores sociales además de la observación realizada tanto en el aula de clase como en los talleres realizados durante el proceso de aprendizaje del Subproyecto Dibujo. Refuerza su postura Martínez al referirse a la categorización como la manera de clasificar las partes en relación a él todo, de asignar clases significativas de ir integrando y reintegrando a medida que se van emergiendo esquemas de los hechos.

El proceso para la interpretación de la información pasa por tres categorías (Corbin y Strauss citados por Navarro Ob. cit) los dividen en Categoría abierta, categoría axial y categoría selectiva las cuales se explican a continuación:

- **Categoría abierta** Se exploró la narrativa de los actores sociales con el fin de comparar, evaluar y agrupar criterios ya sean opuestos o coincidentes, este proceso permitió a la investigadora relacionarse con cada realidad de los actores sociales ya que la información se desprende de las entrevistas semiestructuradas. Gerardo (Ob. cit) se refiere a ella “se puede realizar de manera minuciosa línea por línea del registro de observaciones o narraciones de los sujetos; por oración o párrafos enteros identificando la idea principal para expresarla en una categoría y luego realizar un análisis más minucioso de la misma” (p.149)
- **Categoría axial** (Arenas citado por Navarro ob.cit) la define como “un conjunto de procedimientos por lo cual los datos son agrupados de nuevas maneras, es buscar la conexión entre las categorías y subcategorías”(p 96). Esta categoría permitió agrupar a partir de las conceptualizaciones y narrativa expuestas por los actores sociales. Se consideraron las principales ideas que tienen relación con el tema objeto de estudio.
- **Categoría selectiva.** Se refiere a la acción de depurar la narrativa de los

actores sociales, identificando las ideas coincidentes, agrupando criterios con rango central integrando todas las categorías obtenidas hasta ahora dando paso a la teoría emergente. Navarro (ob. cit) la describe como el proceso de integrar y refinar las categorías, su objetivo es decidir una categoría central (idea central) que representa el tema o fenómeno alrededor del cual todas las otras categorías están integrada.

3.8 Triangulación

Es la triangulación otra forma de interpretación de información, también definida por Martínez (2000). Como aquella técnica que consiste en determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de diferentes apreciaciones y fuentes informativas o varios puntos de vistas del mismo fenómeno. Por su parte (Bericat citado por Molina Ob. cit) la conceptualiza como la estrategia que permite unir puntos de vistas por solapamiento o convergencia.

La triangulación fue utilizada como una herramienta que le permitió al presente estudio profundizar en los hallazgos, integrar cada una de las posturas de los actores sociales, dándole credibilidad de naturaleza humanística y con un sentido amplio de interpretación propio de los enfoques cualitativos.

3.9 Teoría fundamentada

Strauss y Corbin (2002) la definieron como el método de análisis cualitativo de los textos escritos, obtenidos como resultado de entrevistas semiestructuradas. Por su parte Hernández, Fernández y Baptista (Ob. cit) explican que el diseño de teoría fundamentada utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual una acción, una interacción o un área específica y su propósito es desarrollarla basada en datos empíricos aplicadas a áreas específicas.

La presente investigación desde el método inductivo – hermenéutico interpreta los datos propios permitiendo la teorización a partir de las experiencias de los actores sociales que a su vez conllevaron a la categorización de la información desde la reflexión permitiendo de esa forma que surgiera la teoría emergente capaz de reflejar la transformación en torno al tema objeto de estudio.

APARTADO IV

SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

4.1 Categorización de la narrativa

Ausubel (1983) plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización (p.1). En una interpretación clara sobre la teoría del aprendizaje significativo, se puede deducir que es importante contar con herramientas que faciliten entender la disposición cognitiva del estudiante, ese aspecto permite conocer tanto la información que posee de un determinado tema, como su disposición y voluntad de obtener más conocimientos ya que Ausubel (Ob. cit.) Al respecto afirmaba que:

La estructura cognitiva del educando, permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencia y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio. (p.2)

En atención a lo antes expuesto se puede establecer una correlación con la naturaleza propia de la investigación acción tomando en cuenta que esta involucra a los actores sociales, sus vivencias, problemas, siendo ellos los que estimulan la búsqueda de sus soluciones y cambios necesarios, para lo cual deben aportar conocimientos previos empíricos pero en definitivas propios de quien vive la experiencia. De allí la fortaleza de la teoría de Ausubel que dentro de sus afirmaciones más celebres esta la que sostiene que el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe y aporta sobre un tema o una realidad social.

4.2 Perspectiva dialéctica

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó la técnica de recolección de información conocida como entrevista semiestructuradas, a través de ellas se pudo percibir no solo las experiencia de los actores sociales sobre el tema objeto de

estudio, sino que la investigadora pudo acercarse a la realidad de cada uno, apreciar cognitivamente sus conocimientos previos sobre la temática del presente trabajo. Esta técnica permitió una comunicación directa con cada uno sin que ello signifique modificación alguna de la narrativa pero si una retroalimentación valiosa para llevar a cabo los momentos que en lo sucesivo se desarrollaron.

Partiendo que la dialéctica es sinónimo de razonamiento, se justifica entonces la utilización de esta técnica para el socio análisis que permitió la construcción de los hechos sociales teniendo en cuenta que la IAP según Nistal (2007) la define como un método de estudio y acción que busca obtener resultados fiables y útiles para mejorar situaciones colectivas, basando la investigación en la participación de los propios colectivos o investigadores. Es propicio el punto para evocar el pensamiento plutoniano que se mantiene vigente y sostiene que la dialéctica es el camino que nos conduce al verdadero conocimiento.

A continuación se muestran en las tablas 1, 2, 3, 4,5 los aportes hechos por los actores sociales una vez aplicadas las entrevistas semiestructuradas conjuntamente con la observación participativa. Esta acción permitió el surgimiento de las categorías abiertas y subcategorías como una forma de reforzar y desarrollar las acciones que conllevaron al desarrollo de las siguientes fases de la investigación.

4.3 Primera Etapa: Organización de las Categorías Abiertas y sus Subcategorías

Entrevistado 1: Estudiante de II semestre de la carrera Ingeniería Civil

Hora: 8: 46 am - Lugar y Fecha: UNELLEZ - 29/09/2017

Investigadora: Lenni Lartiguez R.

Código: RM1

1. ¿Cómo estudiante de Ingeniería Civil como defines el Dibujo?

Narrativa: Defino el dibujo **como la manera que tiene el ingeniero civil de expresarse**, de expresar su idea no sé si me explico, y este por ejemplo cuando tú quieres expresar tu idea el dibujo, el buen dibujo la buena representación de lo que vas hacer es la mejor manera de llevarle a la persona la idea que tú tienes eso es como lo más importante del dibujo para el ingeniero civil.

Subcategoría: - El dibujo una forma de expresión
- Herramienta del Ingeniero Civil

2. ¿Consideras que la enseñanza del dibujo es necesaria en la formación del Ingeniero civil?

Narrativa: Por lo que había dicho, porque si nosotros tomamos al dibujo como la representación como lo la forma de expresar de expresar del ingeniero civil para plasmarle la idea a una persona porque tú no puedes llegar y plasmar una **idea mediante números y fórmulas sino que es mejor hacer tu dibujo de manera que le llegue a la persona y capte la idea que tienes. La enseñanza debe ser por métodos de manera que el estudiante** no sea tan formal sino de un método que al estudiante le llegue que el estudiante se mezcle con lo que está haciendo.

Subcategoría: - La enseñanza a través de método de fácil aprendizaje
Los resultados de las fórmulas transmitirlos con el dibujo

3. ¿Cuál ha sido tu experiencia particular en el desarrollo del sub-proyecto Dibujo?

Narrativa:

Sinceramente antes de comenzar yo no manejaba muy bien las partes del buen dibujo, cuando me fui involucrado más en la materia aprendí de que los dibujos tienen dimensiones de la manera en la que se pueda ver mejor la representación de ese dibujo eso fue lo que más aprendí y al culminar me di cuenta que todos los dibujos que son mecanizados de diseño industrial como **diseño gráfico tiene una regla unas reglas que tienen que cumplir dentro de los parámetros**. La verdad tenía cierta noción de eso, porque mi papa es ingeniero civil él me explica cómo le venía diciendo que el buen dibujo es bueno para la manera de expresarse el ingeniero por eso me involucro más con el dibujo incluso estudie fuera de clase para hacer las figuras geométricas. Me involucro más con esta materia.

Subcategoría: - Normativa necesaria para que exista el lenguaje universal

Primera Etapa: Organización de las Categorías Abiertas y sus Subcategorías

Entrevistado 2: Estudiante de III semestre de la carrera Ingeniería Civil

Hora: 8: 52 am **Lugar y Fecha:** UNELLEZ - 29/09/2017

Investigadora: Lenni Lartiguez R.

Código: AP2

1. ¿Cómo estudiante de Ingeniería Civil como defines el Dibujo?

Narrativa:

El dibujo es como el idioma del ingeniero para yo poder **expresar mi idea** y lo que yo quiero hacer lo tengo que plasmar en un dibujo el cual ya yo sabía que **era un idioma universal** era con normas establecidas para que fuese entendible a cualquier persona y no se es muy divertido hacer cosas el dibujo con las reglas estipuladas.

Subcategoría: El dibujo una forma de expresar las ideas

2. ¿Consideras que la enseñanza del dibujo es necesaria en la formación del Ingeniero civil?

Narrativa:

Si por su puesto, porque **es como un manual** me refiero en el momento en que yo vaya hacer un proyecto para lograr que se materialice así como un edificio, para que yo pueda entrar por la puerta de ese edificio primero tiene que pasar por un proceso, comenzando por el dibujo en la mesa de trabajo, por esa parte yo puedo ver los errores, los puedo calcular, los puedo modificar sin llegar a un gasto o a un riesgo mayor, es muy importante

Subcategoría: El dibujo un manual para ejecutar un proyecto

3. ¿Cuál ha sido tu experiencia particular en el desarrollo del sub-proyecto Dibujo?

Narrativa:

Esto lo veo en Geometría Descriptiva en mecánica, también tengo que dibujar mucho en mecánica que tengo que trabajar muchos ángulos y con mucha escala entonces se complementa mucho esas dos materias aunque dibujo sea más limpio y todo tenga que ser más organizado es la misma esencia, es el mismo dibujo el conocimiento es el mismo los ángulos son los mismos el manejo de los ángulos es lo mismo, así que **va muy de la mano con mucha otras materias** que yo aún no he visto.

Subcategoría: El dibujo una herramienta útil en otros sub-proyectos

Primera Etapa: Organización de las Categorías Abiertas y sus Subcategorías

Entrevistado 3: Estudiante de III semestre de la carrera Ingeniería Civil

Hora: 8: 58 am -Lugar y Fecha: UNELLEZ - 29/09/2017

Investigadora: Lenni Lartiguez R.

Código: RP3

1. ¿Cómo estudiante de Ingeniería Civil como defines el Dibujo?

Narrativa:

Bueno mi nombre es RP3, estudio Ingeniería Civil voy en el III semestre, para el dibujo es una parte fundamental de la ingeniería, ya que **con el podemos expresar todas las ideas es el lenguaje universal no solo del dibujo técnico** sino del dibujo artístico, porque yo dibujo para mi es una parte fundamental desde que estoy pequeña porque siempre he dibujado pero cuando llegue al liceo y me enseñaron dibujo técnico me enamore de las reglas los ángulos, la exactitud, los lápices, la expresión como con tantas líneas podamos formar figuras y todos podamos entenderlas, si porque en el dibujo grafico nosotros ponemos nuestras reglas es libre podemos hacer nuestra líneas como nosotros queramos de poner las dimensiones podemos hacerlo en dos dimensiones tres dimensiones pero en el dibujo técnico hay ciertas reglas que hay que seguir como tomar las escuadras como cada lápiz dice algo para que cuando las personas lo vayan a leer se pueda entender, es una diferencia muy bonita porque y para i es muy bonito porque representar algo gráficamente y después hacerlo de otra manera, para mí es muy bonito.

Subcategoría: - El dibujo una forma de expresar las ideas
- El dibujo el lenguaje universal del Ingeniero

2. ¿Consideras que la enseñanza del dibujo es necesaria en la formación del Ingeniero civil?

Narrativa:

Si porque es el lenguaje de nosotros es el lenguaje de los ingeniero, para poder llegar a mostrar o demostrar y **que todos lo podamos entender debe haber un dibujo** porque yo de escribir números, cálculos se lo llevo a un jefe de obra él no me lo va a entender o un albañil, en cambio yo le muestro un dibujo mire yo quiero esto así y el si me va a entender.

Subcategoría: - El dibujo como la forma de entendernos

3. ¿Cuál ha sido tu experiencia particular en el desarrollo del sub-proyecto Dibujo?

Narrativa:

Bueno yo estaba muy emocionada porque me encanta dibujar, bien sea técnico o gráfico, cuando entre a su clase llegue con una expectativa de que me va a enseñar y fue muy bonito porque Usted nos enseñó que hay reglas que hay que tener pulcritud y todo eso lleva a un excelente dibujo que todos podamos entender, después que termine el Subproyecto dibujo es gratificante tener todo este conocimiento, porque sé que algún día lo, no algún día sino ya desde este momento lo estoy utilizando, por ejemplo en la materia calculo tengo que hacer muchas gráficas y ese manejo de las reglas , las escuadras me ayuda mucho. Definitivamente tanto en Geometría Descriptiva que es como una sucesión del dibujo todo el conocimiento lo llevas aplicar para desarrollar en tercera dimensión de ver figuras atrás, delante y también **próximamente lo utilizaremos tanto el conocimiento de dibujo como el de geometría descriptiva para dibujo de proyecto y ya realizar las estructuras.**

Subcategoría: Aplicación y utilidad del dibujo en otros Subproyecto.

Primera Etapa: Organización de las Categorías Abiertas y sus Subcategorías

Entrevistado 4: Estudiante de III semestre de la carrera Ingeniería Civil

Hora: 9: 04 am -**Lugar y Fecha:** UNELLEZ - 29/09/2017

Investigadora: Lenni Lartiguez R.

Código: WA4

1. ¿Cómo estudiante de Ingeniería Civil como defines el Dibujo?

Narrativa:

Bueno, definir el dibujo no es tan sencillo, puesto que es una herramienta o instrumento que me permite comunicarme universalmente con todas las personas demostrando así que **no solamente puedo ver todo de manera matemática sino que también gráficamente**, me permite relacionarme con las ideas de otras personas a través de un lenguaje propio que todos entendemos.

Subcategoría: - El dibujo una herramienta de interpretación de las

2. ¿Consideras que la enseñanza del dibujo es necesaria en la formación del Ingeniero civil?

Narrativa:

Como se ha venido destacando anteriormente lo veo de mucha relevancia, puesto que el dibujo nos permite comunicarnos, nosotros los ingenieros debemos plasmar ideas claras y precisas por medio de un instrumento, de manera que al realizar o plantear una idea puedan ser entendidas por todos aquellos que suceden en el proceso de una construcción, por ejemplo yo no puedo diseñar un proyecto sin tener un plano, el plano es leído por otras personas que tienen otra noción del tema, por ejemplo los maestros de obra yo no me puedo comunicar con ellos por medio de cálculos cosa que ellos no dominan, pero al demostrarles **una imagen gráfica que planteen todas las ideas ellos tienen conocimiento y pueden plasmar la construcción.**

Subcategoría: - El dibujo permite la ejecución de un proyecto

3. ¿Cuál ha sido tu experiencia particular en el desarrollo del sub-proyecto Dibujo?

Narrativa:

Bueno al comienzo del Sub-proyecto de dibujo técnico mis expectativas eran bajas, puesto que casi nunca me desarrollaba como parte gráfica de dibujo, yo lo veía más matemático al principio asustado por supuesto pero luego le fui agarrando como quien dice el ritmo y me fue gustando. Uno de los mayores retos en ese sub-proyecto fue la proyección de punto y la proyección de cuerpos en el rebatido, entonces mi profesora aplico un método que a mí me gustó mucho que fue el método implementando las cajitas me permitía ver gráficamente y sencillamente el plasmado del cuerpo en el rebatido, por ejemplo cuando comenzamos a desarrollar en el sub-proyecto lo veía mucho más sencillo puesto que me permita desarrollarme con otras materias, actualmente veo sub-proyecto que están íntimamente relacionados como la geometría descriptiva que la estoy cursando ahorita, la mecánica racional y el cálculo tres por lo menos veo la forma de llevar gráfica he implementado el diseño de ángulos y como ver el comportamiento de un cuerpo a través de las cotas con

las medidas que representan en ese cuerpo por ejemplo vi dibujo el semestre pasado actualmente estoy viendo geometría descriptiva y más adelante veré otro Subproyecto que es dibujo de proyecto **veo en consecuencia que lo que vi en el primero se verá en el segundo y lo que veo en el primero y segundo se verá en el tercero, demostrando así que todo se relacionan permitiéndome desarrollar para más adelante.**

Subcategoría: - El dibujo permite una mejor comprensión al estudiar

Primera Etapa: Organización de las Categorías Abiertas y sus Subcategorías

Entrevistado 5: Profesor del IV semestre de la carrera Ingeniería Civil

Hora: 9: 04 am

Lugar y Fecha: UNELLEZ - 15/01/2017

Código: LM5

1. ¿Cómo estudiante de Ingeniería Civil como defines el Dibujo?

Narrativa:

Bueno para mí el dibujo en términos generales un **dibujo es la forma de representar gráficamente cualquier objeto**, en términos generales, y entonces lo podemos aplicar si lo aplicamos a la universidad al área que nos compete, pues dibujar es los estudiantes lo que están es aprendiendo a representar gráficamente elementos que tienen que ver con la ingeniería y la arquitectura y en esos términos nos vamos comenzamos de lo básico las técnicas de representar algo hasta la parte de la construcción y planificación. El dibujo es un instrumento que se utiliza para representar imágenes en un plano bidimensional.

Subcategoría: - Forma de representar gráficamente cualquier objeto

2. ¿Consideras que la enseñanza del dibujo es necesaria en la formación del Ingeniero civil?

Narrativa:

Por supuesto el **dibujo es necesario en el desenvolvimiento del ingeniero civil** y requiere técnicas para representar obras civiles. Yo doy

Narrativa:

Instalaciones para Edificaciones y doy Construcción de Edificios y urbanismo, bueno fíjese que en la parte de construcción de edificios y urbanismos y el proyecto de urbanismos y edificios es un compendio de los planos que comprende cada uno de los proyectos, los planos por supuesto es el instrumento de representación gráfica que queda ya sea para un proyecto de un edificio o un proyecto de un urbanismo, entonces indudablemente que compete y en instalaciones por supuesto también porque todo lo que se hace las instalaciones en diseño y la información se vacía sobre un dibujo y la información queda en un dibujo y queda plasmada ahí, entonces el resultado final es un dibujo más una planilla de cálculo.

Subcategoría: El dibujo es una herramienta para el ejercicio profesional.

3. ¿Cuál ha sido tu experiencia particular en el desarrollo del sub-proyecto Dibujo?

Narrativa:

No podría desempeñar mi profesión sin el uso del dibujo por lo tanto lo considero que va de la mano con las profesiones ligadas a la construcción es decir topografía ingeniería y arquitectura entre otras.

Subcategoría: El dibujo está presente en el ejercicio profesional.

Una vez analizadas las narrativas conjuntamente con la observación participativa se avanzó hacia la definición de categorías surgidas con base a lo planteado por (Arenas citado por Navarro Ob. cit) "...el nombre escogido para una categoría parece ser por lo general el que mejor describe lo que sucede. El nombre debe ser lo bastante gráfico para que evoque rápidamente al investigador su referente" (p.95). Es en la siguiente tabla que se muestran la categoría surgidas derivadas de la interpretación de los datos.

4.4. Segunda Etapa: Subcategorías y Categorías surgidas de la narrativa

Cuadro 1 Trayecto de la codificación a la categorización central.

Subcategorías	Categorías Surgidas
<ul style="list-style-type: none"> -El dibujo una forma de expresión -Herramienta del Ingeniero civil -El dibujo una forma de expresar las ideas. -Es el idioma del Ingeniero -El dibujo el lenguaje universal del Ingeniero. -El dibujo una forma de expresar las ideas. -El dibujo el lenguaje universal del Ingeniero. -El dibujo una herramienta de interpretación de los cálculos. - Forma de representar gráficamente cualquier objeto 	<p>1. El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Método de enseñanza que facilite el aprendizaje. -El dibujo un manual para ejecutar un proyecto. -El dibujo como la forma de entendernos. -El dibujo permite la ejecución de un proyecto. -Necesario en el desenvolvimiento del ingeniero civil 	<p>2. Pedagogía para la enseñanza del dibujo</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Normativa necesaria para que exista el lenguaje universal. -El dibujo una herramienta útil para el desarrollo de otros sub-proyectos. -Aplicación y utilidad del dibujo en otros Subproyecto. -El dibujo permite una mejor comprensión -El dibujo está presente en el ejercicio profesional. 	<p>3. Modelo enactivo – icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo</p>

Fuente: Autoría propia (2018)

La codificación en un trabajo de investigación acción participación se refiere a la forma utilizada para identificar a los actores sociales, sin llegar a describir su identidad, es necesario resguardar a los informantes. Cada narrativa es acompañada de un código como parte organizativa y consensuada para llevar a cabo el momento de diagnóstico. Al respecto Molina (2014) se refiere al tema de la siguiente manera:

“nosotros usamos códigos para identificarlo tanto en el instrumento como en el relato de la experiencia vivida en cada ciclo y paso ejecutado y sistematizado” (p.67)

Por otra parte Martínez (Ob. cit) interpretó de manera clara el rol de la categorización en una IAP:

La categorización consiste en resumir o sintetizar en una idea o concepto (una palabra o expresión breve, pero elocuente) un conjunto de información escrita, grabada o filmada para su fácil manejo posterior. Esta idea o concepto se llama “categoría” y constituye el auténtico “dato cualitativo”, que – conviene aclararlo bien– no es algo “dado” desde afuera, sino “algo interpretado” por el investigador, ya que él es el que interpreta “lo que ocurre” al ubicar mentalmente la información en diferentes y posibles escenarios; el acto físico en sí del ser humano ni siquiera es humano: lo que lo hace humano es la intención que lo anima, el significado que tiene para el actor, el propósito que alberga, la meta que persigue (p.34).

Es el momento de ejecución quien ubica a la investigación en el núcleo de ella, aquí se debe integrar los testimonios de los actores sociales con lo que Martínez (ob. cit) refería como la interpretación del investigador a quien le corresponder ordenar la información y ubicarla en el contexto y temática propósito del estudio, con credibilidad y aceptación, la define también como la fase que nos dirá “lo que realmente está pasando”; por ello, constituye la esencia de la labor investigativa.

Es el procedimiento sistemático llevado hasta ahora el que permite ir descubriendo una nueva visión social de quienes han estado estrechamente ligados al trabajo investigativo, más concretamente envuelve durante el proceso la emancipación de los seres humanos dándole más severidad científica desde los argumentos relacionados con los valores la naturaleza del ser humano y su relación con la sociedad.

De acuerdo con la afirmación anterior se debe entonces establecer un perfil que distinga la investigación acción del resto y la diferencia está en el fenómeno de estudio y su relación con el contexto sus actores como co-investigadores. Rodríguez (2013) se refería a los actores sociales como los que tienen implicación activa en el proceso según su talante, capacidades y experiencias; participación en la elaboración de instrumentos para encontrar significados; colaboración en las tomas de decisiones

(p. 12). En la figura que sigue se establece un esquema de las implicaciones de los actores sociales en una IAP.

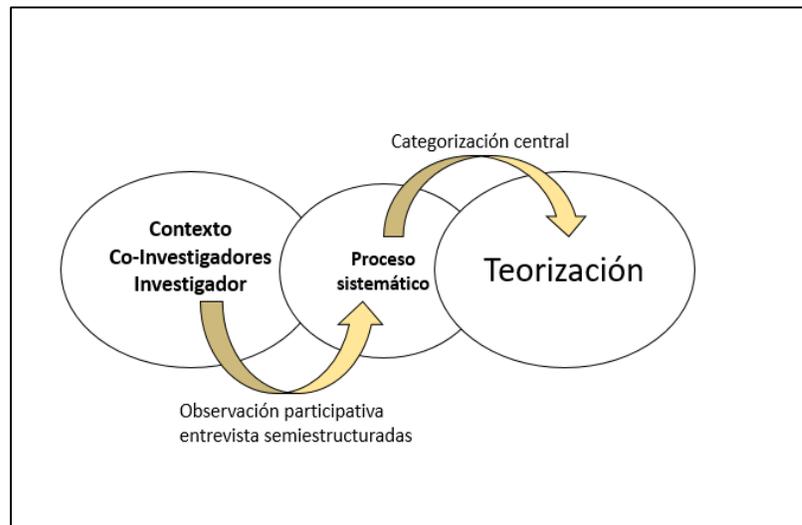


Figura 3 Ruta hacia la teorización.

Fuente: Autoría propia (2018)

Sobre la base de las ideas expuestas el enfoque cualitativo es similar a cumplir una serie de tácticas sistemáticas que permiten generar una teoría, Hernández, Fernández y Batistas (2010) al respecto aseguran que el planteamiento como básico del diseño de la teoría fundamentada, es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación, más que de los estudios previos. Es el procedimiento el que genera el entendimiento de un fenómeno. (p.493)

4.5 El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad.

La IAP ha obligado a los entornos educativos a reconducir su enfoques investigativos, en cuanto hacerlos más participativos, correlacionando al investigador con los investigados y a su vez con su realidad social. El trabajo se desarrolló en un ambiente de enseñanza donde se consideró todo lo que ello implica, contenido programático, ambiente físico, estudiantes, profesores, realidad social de sus actores y por ende las formas metodológicas también fueron consideradas al momento de su aplicación.

La herramienta del dibujo existe desde la Grecia clásica donde la filosofía, la música y el arte necesitaban expresarse, lo que provocó el surgimiento de las escuelas para poder formarse y exponer las nuevas invenciones, a ellas asistían sobre todo personajes vinculados con la vida eclesiástica, fue luego cuando se trasladaba a talleres encargados de la construcción, no es objeto de este estudio evocar la historia del dibujo, pero si necesario para indicar que a lo largo del tiempo en las distintas etapas, con el surgimiento de nuevas prácticas profesionales, ha estado presente como herramienta facilitando la comunicación de quienes están en constante creación. Tamayo (Ob. cit) explica que el dibujo ha ido evolucionando y acoplándose según los periodos históricos de la humanidad de acuerdo a las experiencias de los avances en las diferentes áreas hasta convertirse en un lenguaje efectivo de comunicación. (p.11)

De La Riva (2000) piensa que “la relación entre dibujo y proyecto es cognoscitivamente inevitable” (p.2). Sin embargo cuando analizamos los dos términos pudiéramos decir que la mayor fuerza la ejerce el dibujo, a pesar que él es solo el canal que sirve para la interpretación de un proyecto, lo que explica que durante muchos años el dibujo acompañe en todas las actividades al trabajo profesional, su crítica, su enseñanza, sus aportes, sus inventivas.

La afirmación anterior da pie para el atrevimiento de establecer una similitud entre el dibujo y la poesía, en cuanto a su trascendencia en el tiempo y los aportes que quedan plasmados de generación en generación en letras en el caso de la poesía y en líneas en el caso de las representaciones gráficas. Evocando a Pablo Neruda, Maraña (2014) se refería a él en los siguientes términos: “La poesía de Neruda tiene acentos populares y mágicos, y su lenguaje pervive en el tiempo como una construcción moral y profundamente histórica. (p.2). Por su parte Frampton (2001) se refería al más grande arquitecto de todos los tiempos: ...”la obra de Le Corbusier sus proyectos, sus pinturas, sus dibujos constituyen un conjunto que sobrepasa en diversidad y complejidad a toda obra incomparable en cualquier época”. Lo destacable en lo antes citado es que de no existir una herramienta que permita el desarrollo y la exposición de las obras de estos dos grandes personajes, no hubiera

transcendido en el tiempo, lo que reafirma la relación necesaria entre la creación y una forma de comunicarla, en el caso objeto del presente trabajo la relación del dibujo con el ingeniero civil es definitivamente inevitable.

4.5.1 El dibujo y su analogía con la memoria. De La Riva (Ob. cit) asegura que el dibujo viene de exteriorizar, mediante trazos (gestos) impulsos figúrales de la imaginación, tanto si están específicamente relacionados con la percepción o la memoria como si proceden del flujo desenfrenado de la fantasía. (p.3). se puede deducir entonces que al desarrollar un proyecto la manera de almacenarlo o hacer que perdure en el tiempo es representarlo gráficamente a través de una herramienta como el dibujo, en ese orden de ideas De la Riva (ob. cit.) sostiene que el dibujo no puede dejar de entenderse más que como la superposición sucesiva de configuraciones tentativas que llevan un orden, siguen un proceso, pero a su vez guiados por la imaginación y la memoria relacionados invertiblemente por un hecho creativo.

Si bien es cierto que el dibujo ha existido desde siempre, es bueno decir que los métodos empleados responden indicaciones heurísticas de orden subjetivo, donde influye tanto la capacidad cognitiva de quien lo aprende como la disposición y estrategias implementadas de quien lo enseña. Al respecto uno de los informantes en su narrativa expreso lo siguiente: ...”Uno de los mayores retos en ese sub-proyecto fue las proyección de punto y la proyección de cuerpos en el rebatido, entonces mi profesora aplico un método que a mí me gustó mucho que fue el método implementando las cajitas me permitía ver gráficamente y sencillamente el plasmado del cuerpo en el rebatido”. En este caso la estrategia didáctica implementada en clase demuestra que al haber interacción entre el docente y el estudiante se puede alcanzar altos niveles de conocimientos pero a su vez el uso adecuado de las herramientas de enseñanzas produce resultados que perduran en el tiempo pero además permite construir nuevos aprendizajes.

4.5.2 Rol del dibujo al expresar una idea. Hasta ahora se ha referido el dibujo como la herramienta utilizada según De la Riva por la imaginación y la memoria para relacionar un hecho creativo, sin embargo se cree que su rol va más allá de una aproximación a una idea, el dibujo aporta aspectos que fortalecen una idea y es capaz

de generar un proyecto, Tamayo (ob. cit) menciona elementos que agrupan acertadamente la influencia del dibujo en un proceso creativo:

- **Sustento:** Es analítico porque descifra los componentes formales y expresivos independientemente que la representación sea material e inmaterial.
- **Registro:** Nos facilita el reconocimiento de todos los procesos de diseño para poder dejar evidencias de ello.
- **Proyección:** A través del dibujo se plantean distintas soluciones y aplicaciones que aporte un diseño determinado.
- **Organización:** Permite organizar gráficamente y distribuir de manera coherente todas las alternativas que pudieran surgir durante el diseño.
- **Análisis:** Ofrece la oportunidad de combinar alternativas integradoras entre lo funcional y lo formal.
- **Comunicación:** Es su cualidad principal ya que proporciona mejor entendimiento en lo se quiere transmitir provocando que su comprensión sea más efectiva.
- **Percepción:** Hace una reflexión donde los sentidos participan de manera efectiva acercándolos a la realidad tanto formal como funcional lo que permite fijar el conocimiento.

Ahora bien, se trata de definir el dibujo y sus alcances al momento de ser empleado como herramienta útil para la aplicación de una intención didáctica, pero también demostrar que el discente es un sujeto activo procesador de información con capacidad de aprender. Bruner (2011) en su defensa al aprendizaje por descubrimiento sostiene que en un proceso educativo el esfuerzo mayor debe estar enfocado en enseñar al estudiante a ser creativo e innovador y para lograrlo se requiere de la conjunción de herramientas efectivas, el carácter cognitivo del discente y el aporte instruccional del docente que ayude a compatibilizar mentalmente el desarrollo intelectual. En la figura se muestra hacia donde pudiera conducir la conjugación de estos tres aspectos.

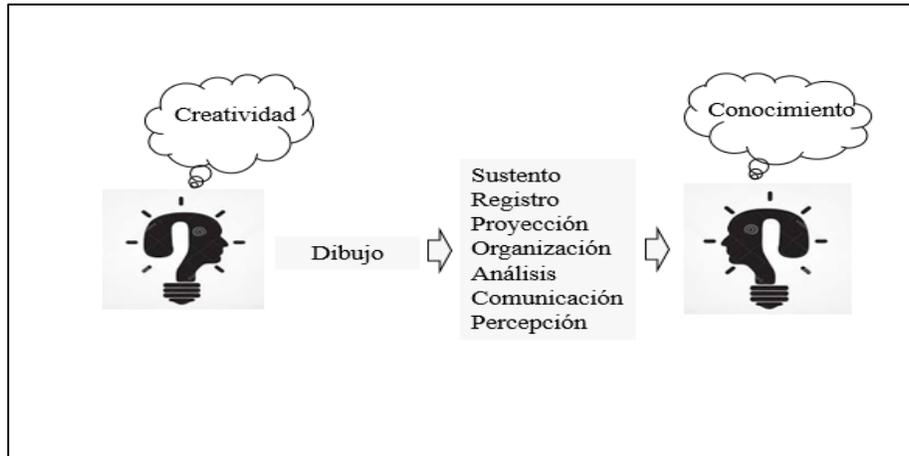


Figura 4 El dibujo para herramienta para adquirir conocimiento.

Fuente: Autoría propia (2018)

4.6 Pedagogía para la enseñanza del dibujo

4.6.1 Intención didáctica - Modelos

El propósito de la investigación fue la implementación de una estrategia didáctica bajo los principios del aprendizaje referido por Bruner (Ob. cit) al afirmar que el aprender es un proceso activo en el cual nadie es dueño del método sino por el contrario los involucrados construyen de manera conjunta desde sus distintos roles los conceptos y formas de adquirir conocimiento. Ante esta postura se debe tener presente la intención didáctica definida por (Nisbet y Schuchmith citado por Camilloni, Celman, Litwin, & Palou 2001) como las secuencias integradas de procedimientos que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información para el conocimiento (p.13).

Como ya sabemos el ambiente seleccionado para la investigación fue el universitario, en tiempos donde los cambios sociales, económicos y políticos son evidentes y de constantes movimientos, el estudio procuró desde la acción participación y su implementación metodológica involucrar a todos los que agentes que participan en un proceso de enseñanza-aprendizaje del Sub-proyecto Dibujo. En ese sentido es relevante la postura que desde la narrativa refleja el informante RM1: [...]"La enseñanza debe ser por métodos de manera que el estudiante no sea tan

formal sino de un método que al estudiante le llegue que el estudiante se mezcle con lo que está haciendo”]

(Giuseppe citado por Camilloni, Celman, Litwin, & Palou Ob. cit) divide la intención didáctica en dos grandes ambientes, el primero tiene que ver con los cambios de conductas a través del aprendizaje que se producen en los estudiantes y el segundo enmarca el contexto pedagógico. En los dos casos se envuelve todos los aspectos sociales, morales que produce el aprendizaje, en los dos ambientes la actitud asumida por el docente será determinante ya que motiva y fortalece las habilidades que posee el estudiante en cuanto a creatividad e innovación. De allí entonces la importancia de una intención didáctica eficaz, reflexiva, es el conocimiento mismo, el eje que refleja cual ha sido la formación del docente pero también la forma que tiene de formar a otros.

Sobre la base de lo anteriormente dicho, es de resaltar que la didáctica sirve de fundamento a la enseñanza en todos los niveles y aunque por lo general parte de teorías específicas de conocimientos es determinante el proceso llevado a cabo por el docente. La pedagogía como la génesis de cualquier intención educativa debe estudiar las técnicas y métodos de enseñanza, es por ello que quien la imparte debe ser capaz de conocer, comprender y analizar los distintos cambios de paradigmas educativos para conducir su estrategia por el camino pedagógico deseado. Fernández y Vivar (2015) realizaron un análisis de los distintos modelos didácticos que existen dentro de los que podemos mencionar: el modelo socrático, modelo activo situado, el aprendizaje por dominio, modelo comunicativo, el colaborativo, el contextual ecológico. No obstante a las diversas técnicas y estrategias que existen, en la investigación que se desarrolló se tomó como punto de referencia el **modelo activo situado**.

4.6.2 Modelo Activo- Situado.

En párrafos anteriores ya se ha definido la didáctica y sus implicaciones, sin embargo después de analizar y contextualizar los aportes de los actores sociales emergió de los propios hechos el modelo que se ajustaba más a la intención de esta investigación y en función de ello se produjo la aplicación del plan de acción. Si se

revisa lo mencionado por Fernández y Vivar (ob. cit) describen el modelo activo-situado como la estrategia donde es marcado:

El predominio de los estudiantes como los verdaderos protagonistas del aprendizaje, sus intereses, el estudio de su singularidad y problemas, la aceptación de la autonomía y la libertad individualizada, que ha de ser promovida y respetada ante el énfasis puesto anteriormente en la materia, el discurso verbal del docente y la continua adaptación de los estudiantes a los conocimientos académicos. (p.97)

La descripción anterior se refleja en lo manifestado por los informantes RM1:

[...la verdad tenía cierta noción de eso, porque mi papa es ingeniero civil él me explica cómo le venía diciendo que el buen dibujo es bueno para la manera de expresarse el ingeniero por eso me involucre más con el dibujo incluso estudie fuera de clase para hacer las figuras geométricas. Me involucre más con esta materia]

Así como lo narrado por WA4:

[...lo veo de mucha relevancia, puesto que el dibujo nos permite comunicarnos, nosotros los ingenieros debemos plasmar ideas claras y precisas por medio de un instrumento, de manera que al realizar o plantear una idea puedan ser entendidas por todos aquellos que suceden en el proceso de una construcción].

Sobre la base de las ideas expuestas, el comportamiento de los informantes reflejó su autonomía y libertad en la toma de decisiones, si bien es cierto durante la aplicación de la estrategia didáctica existió interacción, orientación y guía por parte de la investigadora, no menos ciertos es que quienes condujeron el proceso y construyeron su conocimientos partir del que tenían o en su defecto por descubrimiento fueron los investigados. Refuerza esta teoría (Stern y Huber citado por Fernández y Vivar Ob. cit) caracterizando al estudiante como un ser autónomo y responsable, que adopta las decisiones y tareas que mejor responden a su condición vital, y aprovecha los escenarios formativos en los que participa, especialmente las experiencias personales así como las externas.

Otro argumento válido lo constituye el hecho de que el conocimiento es situado, es decir en el influyen lo que se sabe previamente y el contexto donde se desarrolla, con ello se refuerza la teoría donde el hacer va concatenado con el aprender. Esta

afirmación se desprende de la aplicación de una estrategia didáctica enmarcada en cuatro (4) fases:

- **Conocimientos previos:** Reconocimiento de querer se produzca la enseñanza y el aprendizaje y evaluar los conocimientos que se tienen sobre el tema objeto de estudio.
- **Quiero Aprender:** Se le facilitó a los actores sociales herramientas para romper paradigmas a partir de los conocimientos previos.
- **Aprender haciendo:** Fase que procuró la activación, la motivación en los investigados.
- **Aprender descubriendo:** El discente revela que por medio de la acción se produce enseñanza por descubrimiento.

El punto de partida del esquema anterior se derivó del enfoque que Bruner (ob.cit) le dio a la enseñanza refiriéndose a ella como la instrucción dada al aprendiz por medio de una secuencia de definiciones, redefiniciones acerca de un conocimiento y a su vez la habilidad de este de captar, transformar y transferir lo que ha aprendido. En ese sentido toma fuerza la estrategia didáctica objeto de estudio ya que pone a prueba la destreza del estudiante para asimilar lo aprendido y poder trasladarlo a otras circunstancia de su vida. Se observa en la Figura 5 la disposición de las fase que componen la estrategia didáctica implementada bajo en enfoque IAP.

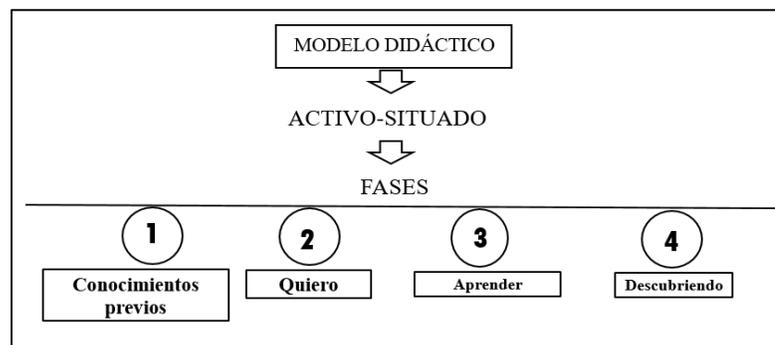


Figura 5 Esquema de la estrategia didáctica bajo el enfoque IAP

Fuente: Autoría propia (2018)

4.7 Modelo enactivo–icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo

Volviendo la mirada hacia las teorías de aprendizaje, ya se ha dicho que han permitido entender, prever y reconocer el comportamiento humano. Este proceso ha ido acompañado de diversas técnicas y estrategias como una forma de demostrar como los sujetos son capaces obtener conocimiento, desde sus destrezas, hasta como desarrollar habilidades que van de la teoría a la práctica. Dentro de los múltiples puntos de vista que existen relacionados con la manera como se accede al conocimiento, la postura epistémica de esta investigación coincide en algunos tópicos con la propuesta genético cognitiva defendida por destacados teóricos como Bruner, Ausubel y Piaget, en cuanto que el aprendizaje parte de los conceptos previos, de categorizaciones que permiten seleccionar, simplificar y construir nuevos, que no es otra cosa que decir que el sujeto organiza, crea y modifica para dar paso a la transformación haciendo del aprendizaje un proceso activo.

4.7.1 Estructura cognitiva: vínculo con el aprendizaje por descubrimiento

En los procesos cognitivos interviene la imaginación, los conceptos previos y el pensamiento, pudiendo influir en la conducta frente en los distintos procesos de enseñanza y aprendizaje. Al respecto (Bruner citado por De Izquierdo, Inciarte 2005).

Planteó:

... que el aprendizaje no es un producto sino un proceso activo que se orienta de lo simple a lo complejo en el que el sujeto, por medio de estrategias cognitivas conscientes o inconscientes construye nuevas ideas, conceptos o significados basados en el conocimiento actual o en el pasado. Es, entonces, el resultado de un proceso sistemático y organizado de reestructuración cualitativa de las ideas conceptos y percepciones del sujeto; ocurre cuando el aprendiz es activo adquiriendo y/o reorganizando sus estructuras mentales mediante el procesamiento, organización, archivo y búsqueda de información. (p.352)

De acuerdo a lo anterior los sujetos tienen siempre abiertas las posibilidades de aprender, ya que sus estructuras cognitivas permite que sus sentidos procesen la información almacenándola en su memoria para luego darle posibilidades de ampliarla o construir una nueva. En ese sentido el docente tiene el rol de guía de los procesos de entrada de la información y para ello deberá estructurar una estrategia

didáctica que transfiera los conocimientos de la forma más efectiva posible. Por su parte el estudiante es un sujeto activo, que se encarga de ordenar la información, cognoscitivamente debe aprender a almacenarla y avanzar hacia la solución de problemas con la generación de nuevos aprendizajes y la potencialización de sus habilidades. En este punto se hará énfasis en la participación activa del docente en su propio aprendizaje, su capacidad de estructurar, organizar, y establecer secuencias coherentes que facilitan el procesamiento y la ampliación del conocimiento. RM1 en su narrativa se refiere a este aspecto en los siguientes términos:

[La verdad tenía cierta noción de eso, porque mi papa es ingeniero civil él me explica cómo le venía diciendo que el buen dibujo es bueno para la manera de expresarse el ingeniero por eso me involucre más con el dibujo incluso estudie fuera de clase para hacer las figuras geométricas. Me involucre más con esta materia]

Reforzando lo dicho antes, (Bruner citado por Álvarez 2004) quien con su postura da fuerza al estudio de los procesos cognitivos como el impulso por medio del cual los estudiantes obtienen, retienen y transforman la información, en ese sentido el teórico también baso su esfuerzo en estudiar los aspectos relacionados con el proceso de representación cognitiva, al respecto expresaba “...porque lo más importante de la memoria no es su almacenamiento de la experiencia pasada, sino la recuperación de lo relevante en un formato que se pueda utilizar”(p.63). De acuerdo a esta postura se cree que el docente debe aprovechar la potencia mental de su estudiante, a través de una estrategia didáctica poder incentivar la flexibilidad cognoscitiva y producir el desarrollo intelectual deseado.

Ahora bien ya se ha referenciado las implicaciones de un proceso de aprendizaje desde la postura cognoscitiva, se trata de aquí en lo adelante de establecer un enlace entre la estructura cognitiva y el aprendizaje por descubrimiento en relación al tema Ausubel (1983) afirmó que...”Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente" (P.2)

Queda claro que para que exista aprendizaje significativo debe producirse una interacción entre los conocimientos desde la estructura cognitiva del estudiante y la

nueva información. Es allí donde de acuerdo a la habilidad del docente, su pedagogía y la implementación de una estrategia didáctica acorde con los propósitos propuestos promoverá el estudiante el llamado aprendizaje por descubrimiento, es decir la meta es descubrir y ampliar no llegar al final para ello el discente debe reconstruir antes de incorporarlo a su estructura cognitiva. Ausubel (ob.cit) en relación a esto manifiesta:

El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado. Si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende. (p.3)

Para introducir una idea adicional sobre el tema debemos conectarlos con las fases que comprenden la estrategia didáctica propósito de esta investigación, recordando que se refieren a los conocimientos previos, a adquirir nuevos conocimientos, aprender haciendo y finalmente aprender descubriendo. Este tipo de aprendizaje permite una participación activa del estudiante, el docente sirve de guía, orienta pero los estudiantes son el motor que impulsa el aprendizaje, lo que permite un aprendizaje más efectivo, formando hábitos investigativos de indagación este provoca un aprendizaje desde las estructuras cognitivas y a su vez desde constituye un aprendizaje significativo. Moreno (2016) defensor de este método se refiere a él en los siguientes términos: “En el tema de aprendizaje por descubrimiento pretendimos hacer una educación progresiva, como un proceso donde el estudiante aprenda a aprender, observe, compare, investigue, y descubra los elementos y principios de la arquitectura, ayudándolos y dirigiéndolos en este proceso”(p.1).

Por otra parte se puede observar de la narrativa de los actores sociales que la estrategia les facilita el aprendizaje y son ellos quienes lo construyeron, en ese sentido RP3 se expresó de la siguiente manera:

[...yo dibujo para mi es una parte fundamental desde que estoy pequeña porque siempre he dibujado pero cuando llegue al liceo y me enseñaron dibujo técnico me enamore de las reglas los ángulos, la exactitud, los lápices, la expresión como con tantas líneas podamos formar figuras y todos podamos entenderlas, si

porque en el dibujo grafico nosotros ponemos nuestras reglas es libre podemos hacer nuestra líneas como nosotros queremos de poner las dimensiones podemos hacerlo en dos dimensiones tres dimensiones]

Por su parte WA4 con su testimonio fortaleció el proceso durante la investigación al manifestar lo siguiente:

[Bueno al comienzo del Sub-proyecto de dibujo técnico mis expectativas eran bajas, puesto que casi nunca me desarrollaba como parte grafica de dibujo, yo lo veía más matemático al principio asustado por supuesto pero luego le fui agarrando como quien dice el ritmo y me fue gustando]

Sobre la base de las ideas expuestas se deduce que la estrategia didáctica implementada sigue los preceptos de la teoría de Bruner ya que se amplía el conocimiento a partir del descubrimiento, es sistemática, tiene vinculación con la estructura cognitiva, el docente sirve de motivador, se estudian los contenidos en forma de espiral, es decir la brusquedad de información por parte del sujeto no se detiene, esquema similar a la Figura 6.

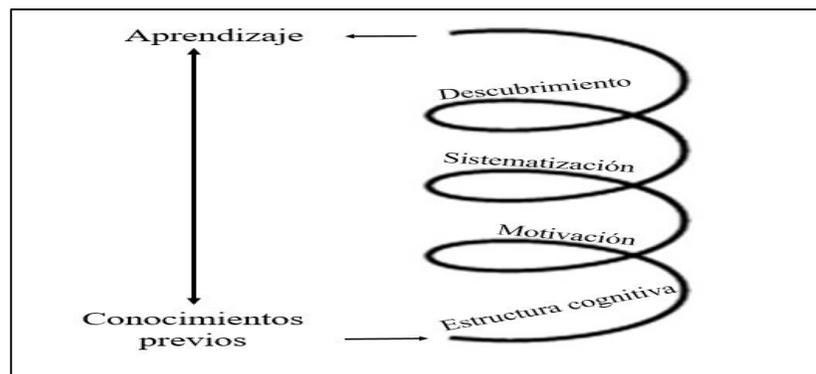


Figura 6. Estructura cognitiva - Aprendizaje por descubrimiento.

Fuente: Autoría propia (2018)

4.7.2 Sistemas de representación mental

La intención didáctica de este encuentro investigativo se fundamenta en el aprendizaje que se produce a partir de la propia experiencia, el docente no es el centro

del proceso, sino que su función es elaborar y organizar experiencias didácticas atractivas y motivadoras mientras, que el discente es un sujeto activo procesador de información con capacidad de aprender, este modelo persigue los preceptos socráticos partiendo que solo el conocimientos que parte de la estructura cognoscitiva es el verdadero conocimiento. Como complemento destaca que la selección de los medios más adecuados en cada proceso y el diseño de buenas prácticas educativas donde se consideren todos los elementos contextuales, como lo son los contenidos, las características y ontológicas epistémicas de los estudiantes, las circunstancias ambientales, entre otros, resultan siempre factores clave para alcanzar un aprendizaje significativo.

Ahora bien analizando a profundidad los componentes del acto didáctico en el modelo propuesto por Fernández (1995) se observa que el modelo se organiza en torno a un núcleo central de cuatro elementos interrelacionado: el docente como guía, el discente como receptor y responsable de su propio proceso, el método condicionado a las estrategias pedagógicas y la materia o contenido cultural que se tiene que integrar significativamente. Justo en este punto sale a relucir dos términos que hasta ahora no han sido abordados, se trata de las condiciones endógenas y exógenas. La primera son consecuencias de cada realidad educativa (recurso humano, materiales, funcionamiento), la segunda tiene que ver con el contexto social. Ahora bien la relación entre las dos condiciones nunca desaparece lo que si varía es la forma de relacionarse y dependerá del contexto donde se desarrolle. Es por ello que Fernández (ob.cit) insiste en plantear que las diferentes estrategias didácticas permiten y potencian la diferencia del campo perceptivo, lo que se resume en mayor alcance de información, integración y transferencia de aprendizaje y que para generar una mayor motivación es necesario la introducción de nuevas actividades que deberán incluir los componentes del núcleo central y sus condiciones específicas

Retomando la postura de Bruner (Ob. cit) en relación al tema de los modelos mentales y su realidad, el teórico sostiene que el sujeto tiene representaciones de **modos actuantes**. Los define de la siguiente manera:

- **Enactivo:** conocer algo por medio de la acción.

- **Icónico:** por medio de un dibujo o una imagen.
- **Simbólico:** se emplean símbolos, como el lenguaje.

Evaluando hasta ahora la estrategia didáctica implementada en el trabajo de investigación se puede asegurar que cumple con los modos actuantes previstos por Bruner (Ob. cit). En ella el estudiante en sus distintas fases mantiene una acción y disposición de avanzar (**modo enactivo**), en este modo construyó un prototipo didáctico capaz de motivar y estimular al estudiante a ir por más información que le permita un aprendizaje significativo. Por otra parte a través de las representaciones graficas sobre el prototipo se creó, se observó, se comparó, se investigó, y se descubrió más información (**modo Icónico**). En la figura 7 se observa los distintos modos actuantes y las implicaciones de cada uno de ellos.

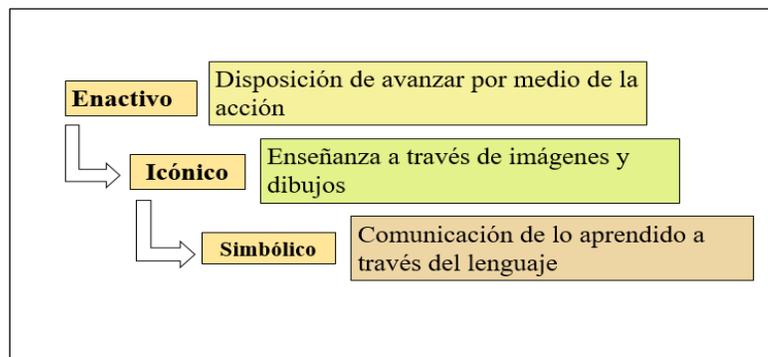


Figura 7 Modos actuantes en el proceso de aprendizaje del dibujo

Fuente Autoría propia (2018)

Al mismo tiempo se puede afirmar que para alcanzar los distintos modos con éxito se debe procurar la motivación por parte del docente es su rol más importante, además es necesario mantener en el discente el interés de seguir descubriendo y por último es necesario garantizar la direccionalidad del aprendizaje, es decir una interrelación entre la subyacente y la práctica.

Finalmente los actores sociales con autonomía, seguridad y libertad pudieron comunicar la información con todos los que conforman el núcleo central referido por Fernández (ob. cit) produciendo sin lugar a dudas un aprendizaje por descubrimiento.

4.8 Triangulación como técnica de validación de la información

Desde una perspectiva general, la investigación con enfoque cualitativo se ubica en las realidades sociales y aunque sus actores participan de manera directa en el proceso, la metodología está dotada de procedimientos inexorables, sistemáticos y críticos que son garantizados y validados. No obstante a ello la validez es el impulso mayor de la Investigación Acción Participación cuyo método más común es el de la triangulación, se encarga de afianzar y aumentar la credibilidad en la técnica de recolección de información y en su interpretación. Mientras más se desarrolle la triangulación más confianza genera el diseño de la investigación y su teoría emergente. Martínez (ob.cit) sostiene que el investigador con metodología cualitativa, para facilitar el proceso de corroboración estructural, cuenta con la técnica de la triangulación de los puntos de vista de los datos, de las teorías, los observadores y los procedimientos metodológicos.

Por su parte (Denzin citado por Navarro Ob.cit) afirma que cuanto mayor es el grado de triangulación, mayor es la fiabilidad de las conclusiones (p.168). La propuesta de Denzin establece varias formas de abordar la triangulación una es la basada en la variedad de los tiempos, espacios y sujetos de investigación, la segunda cuando se consideran el punto de vista de varios investigadores sobre la misma tarea, la tercera se refiere a la contrastación o similitud desde otras teorías y la cuarta cuando se utilizan más de un método para obtener la información. Lo rescatable de los tipos de triangulación es que al ser aplicados afianza de manera consistente y lógica el proceso investigativo.

Como ya se ha dicho las categorías que emergieron de la narrativa de los actores sociales fueron: **El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad, pedagogía para la enseñanza del dibujo, modelo enactivo – icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo**, con el fin de darle una mayor sustentabilidades a los procedimientos aplicados, a continuación se muestra la triangulación basada en

la validación por teorías. Al respecto (Guardián citado por Navarro ob. cit) la defiende en los siguientes términos “consiste en utilizar varias perspectivas para estructurar, analizar e interpretar un mismo conjunto de datos” (p.168).

El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad.

Volviendo la mirada hacia la categorización, una de las emergidas con mayor énfasis es la referida al dibujo como forma de expresión, aunque esta herramienta ha ido evolucionando a través del tiempo en definitiva es capaz de facilitar la transmisión de ideas pero también de perpetuarlas en el tiempo, Tamayo (Ob. cit) percibe el dibujo como la capacidad de hacer palpable la creatividad pero además fijar una memoria visual de ella que perdura época tras época, transformando probablemente la técnica pero manteniendo su utilidad ante la necesidad de comunicar (p.17)

Por otra parte Gastelumendi (2012) se refiere al dibujo como el proceso que apela a la capacidad creadora del ser humano, considerándolo como un acto que le permite razonar sobre aquello que está viendo y comprender la realidad o entorno. (p.65) Esta postura reconoce al dibujo como parte del desempeño creador del sujeto y fortalece el hecho que para transmitir o comunicar una información de carácter gráfico se requiere de una herramienta que facilite su proyección visual.

En ese orden de ideas se perfila también la postura de Pérez (2014) cuando expresa que el dibujo es un lenguaje gráfico construido por líneas y símbolos concebidos de tal forma que no sea posible dar lugar a distintas interpretaciones. El investigador además plantea que el dibujo técnico es una proyección ortogonal, en la cual se utilizan representaciones relacionadas de una o varias vistas de lo que se está dibujando, en las cuales es posible definir completamente su forma y características (p.86).

Sobre el dibujo han existido muchos argumentos y apreciaciones de quienes hacen uso de él, pero al reunir los criterios la mayoría coincide en calificarlo como una actividad de orden genérica, liberadora capaz de reunir ingenios de distintas tendencias y prácticas con el fin de comunicar y transmitir lo que por sí solo no se transmite, además de garantizar su permanencia a través del tiempo. Este argumento

establece una coincidencia con la presente investigación, ya que fueron sus actores sociales quienes desde tu aporte plantearon la necesidad de contar con una herramienta adecuada para poder elaborar, demostrar y trascender un hecho creativo de comprensión universal y de permanencia en el tiempo.

Pedagogía para la enseñanza del dibujo

Valera (2012) define la pedagogía como una ciencia de carácter normativo, porque se dedica a establecer las pautas o normas que hemos de seguir para llevar a buen término el fenómeno educacional. En este sentido y basados en lo manifestado por los actores sociales en cuanto a la necesidad de que exista un método que les enseñe a dibujar, se generó el propósito de la implementación de una estrategia didáctica que más adelante se perfilo como el modelo del tipo activo-situado conducente a un aprendizaje por descubrimiento. Al respecto Suarez (2012) considera que en este modelo didáctico existe el predominio de los estudiantes como verdaderos protagonistas del aprendizaje, sus intereses y problemas, la aceptación de la autonomía y el predominio del docente con su discurso verbal y adaptación de los estudiantes a los conocimientos académicos (p.17)

Dentro de este mismo criterio se encuentra (Posso citado por Vásquez 2015) ya que se refiere al modelo situado como el que permite al estudiante desarrollar lo bueno de su interioridad, sus cualidades y habilidades innatas por lo cual, los contenidos deben promover distintas experiencias que permitan obtener conocimientos (p.35).

Así mismo, Fernández y Vivar (2015) califican a este modelo de enseñanza por una parte como el que le da autonomía al estudiante y los convierte en protagonista de su propio aprendizaje y por el otro invita al docente a la implementación de técnicas y estrategias que fortalezcan el interés del discente a seguir explorando sobre su propia enseñanza.

Es así como se observa la coincidencia de varios investigadores sobre la posibilidad de implementar estrategias que tiendan a dar libertad individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje al estudiante, facilitando la comunicación entre el

núcleo central del proceso y procurando la ampliación del conocimiento en todo momento.

Modelo enactivo – icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo

Sin duda alguna al señalar el sistema de representación mental desarrollado por Bruner (Ob. cit), encontraremos similitudes con la presente investigación, ya que sus contenidos tienen un punto coincidente con respecto a los sujetos y su actitud frente al proceso de aprendizaje, refiere el teórico que existen modos actuantes que determinan la conducta del sujeto al momento de un proceso de enseñanza, Bruner (ob.cit) califica a estas posturas mentales como: enactivo, icónicos y simbólicos.

Es así como a propósito de lo antes descrito el estudio de (Aguilar citado por Tamayo Ob. cit) establece algunas similitudes con respecto a la enseñanza del dibujo y lo modos mentales descritos por Bruner (ob.cit) al definir el dibujo en los siguientes términos:

El dibujo es útil cómplice de comunicación y de elementos antropológicos y sociales como: la habilidad que respondes a las audiencias y contextos a los cuales la solución de comunicación es dirigida, incluido el reconocimiento de los factores físicos, cognitivos, culturales y sociales que conforman las decisiones de diseño.

Vemos como la estructura cognitiva de los actores sociales está presente, a partir de allí se desarrollan las distintas fases planteadas en el plan de acción: conocimientos previos, quiero hacerlo, aprender haciendo, aprender descubriendo pero además la identidad de estas fases con los distintos sistemas de representación mentales: enactivo, icónico y simbólico produce sin lugar a dudas un aprendizaje por descubrimiento, Moreira (2012). Señala al aprendizaje por descubrimiento como el proceso mediante el cual el aprendiz descubre lo que va aprender. Pero, una vez descubierto el nuevo conocimiento, las condiciones para el aprendizaje significativo son las mismas: conocimiento previo adecuado y predisposición de aprender. (p.42) Por otra parte destaca el investigador que en algunos casos se aprende por recepción y por la interacción cognitiva entre los conocimientos recibidos, es decir, los nuevos conocimientos y los existentes en la estructura cognitiva.

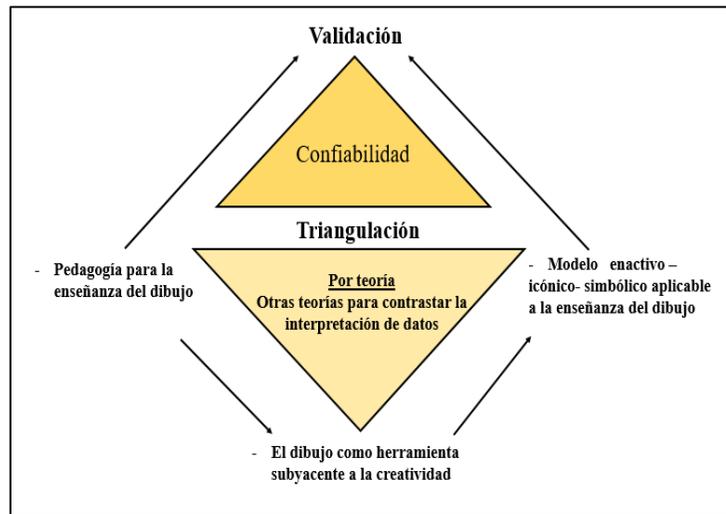


Figura 8 Triangulación y su aporte a la confiabilidad de la investigación

Fuente: Autoría propia

Lo anterior permite afirmar que la estrategia didáctica aplicada a un grupo de estudiantes del II semestre de Ingeniería Civil, con el propósito de producir transformaciones con incidencias a largo plazo, ya que los conocimientos adquiridos seguramente trascenderá al ejercicio profesional se enmarcan en un aprendizaje por descubrimiento cuyo punto de inicio tienen que ver con la estructura cognitiva de los actores sociales y con la disposición del docente para cumplir el rol que le corresponde como guía y orientador durante el proceso.

APARTADO V

PLAN DE ACCIÓN TRANSFORMADOR

HERRAMIENTA HEURÍSTICA PARA LA COMPRENSIÓN DEL DIBUJO

5.1 Planificación

Los temas tratados hasta ahora han dejado claro que en una investigación desde el enfoque acción participación implica que el investigador y los actores sociales se involucren en todo el proceso, esta labor permite fijar los objetivos afianzando la relación investigativa hasta alcanzarlos. La ejecución del plan como primer momento se enfocó en el diagnóstico, en el participaron activamente los estudiante y profesores. Esta acción permitió afianzar un plan transformador, de carácter académico cuya orientación fue dada por las categorías emergidas, definidas en tres líneas de acción: **El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad, pedagogía para la enseñanza del dibujo, modelo enactivo – icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo.** Cada una de ellas fue estructurada considerando sus objetivos, estrategias, acciones y recursos. Para garantizar el cumplimiento de las actividades y objetivos fueron asignados responsables. Sin embargo es bueno resaltar que en todo momento hubo una participación activa donde prevaleció el diálogo reflexivo y criticó lo que dio autenticidad a su ejecución pero más importante aún procuro impulsar los cambios necesarios para producir la transformación ya expuesta en el propósito general de esta investigación

5.2 Fundamentación

La Investigación Acción Participación en su transitar histórico ha desarrollado dos vertientes, la referida al campo ideológico político y la inspirada en el campo educativo. Esta última sirvió de marco referencial para el desarrollo de lo que hasta ahora se ha expuesto, la herramienta metodológica ha servido para evaluar una hecho educativo, pero además procuró facilitar su comprensión con el propósito de producir transformaciones, Colmenares, Piñero (2008) describe el momento transformador del IAP con modalidades onto-epistemicas aplicables a través de un plan de acción en los términos expuestos a continuación:

1. Modalidad técnica: incluye el diseño de un plan eficaz para mejorar habilidades, son los actores sociales los protagonistas de esta modalidad, ya que fijan las pautas que se deben seguir, el investigador en este caso guía y observa.

2. Modalidad práctica: Su acción es práctica aunque se enmarca en la reflexión y el diálogo provocando nueva información y efecto transformador de ideas y conducta.

3. Modalidad emancipadora: La realidad es interpretada y transformada para dar paso a un sujeto más crítico, más consciente de su realidad aumentando su capacidad creadora e innovadora.

Sobre la base de las ideas expuestas, el plan de acción incorpora las tres modalidades (Habermas citado por Colmenares, Piñero Ob. cit) fijan criterio al respecto distinguiéndolas como interés técnico, interés práctico e interés emancipatorio. De la forma que sea llamada, lo cierto es que se genera un conocimiento crítico edificado desde el diálogo y la retroalimentación de los actores sociales y todo el núcleo central de la investigación, ofreciéndole al conocimiento y a la práctica educativa un alcance más social. En ese mismo orden (Borda citado por Colmenares, Piñero Ob. cit) fiel defensor de la acción- participación sostenía la teoría de que la educación no siempre debía desarrollarse pensando en la academia sino en el mundo, en la vida, en el contexto. Sugería que la extensión universitaria debía llamarse universidad participante para producir la verdadera transformación con el concurso de todos sus integrantes.

Dentro de esta perspectiva, el eje central del plan sin lugar a dudas fue la participación de quienes forman parte del proceso investigativo, en ese sentido se procuró sensibilizarlos con una estrategia didáctica donde se fueron dando cuatro fases: **conocimientos previos, quiero aprender, aprender haciendo, aprender descubriendo.** Ante esta propuesta el rol desempeñado por el docente fue de orientador y guía de tal forma que se produjeran en el estudiante las acciones necesarias para concluir con una evaluación exitosa. Este alcance conllevó a implementar prácticas que procuraron mantener el interés de los actores sociales y su interés por aprender.

5.3 Propósitos

1. Reconocer el dibujo como herramienta facilitadora para la transmisión de ideas.
2. Utilizar recursos didácticos que procure una participación activa, reflexiva y transformadora para la comprensión del dibujo.
3. Establecer la relación que existe entre la acción, la representación y el lenguaje como método para un aprendizaje por descubrimiento.
4. Fomentar en los actores sociales un juicio crítico, razonado y reflexivo sobre la importancia del dibujo en la carrera de Ingeniería Civil.

La figura 9 muestra los criterios que sirvieron de base para la elaboración del plan de acción y los cuadros 2, 3, 4,5, informan sobre los objetivos, las estrategias, las actividades y los responsables en cada fase de la aplicación del plan de acción.

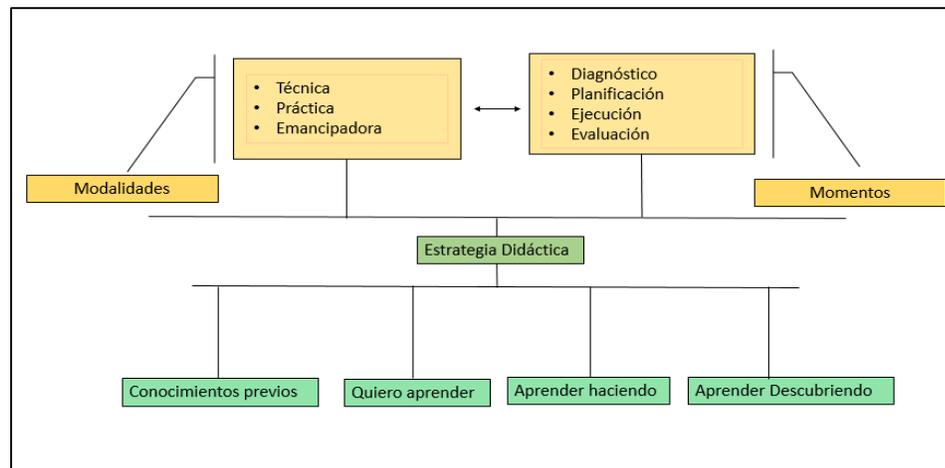


Figura 9 Esquema estructural del plan de acción Transformador.

Fuente: Elaboración propia (2018)

PLAN DE ACCIÓN TRANSFORMADOR

El dibujo como herramienta subyacente a la creatividad

Cuadro 2 Conocimientos previo

Propósito general: Reconocer el dibujo como herramienta facilitadora para la transmisión de ideas.

Propósito específico	Estrategia	Actividad	Desarrollo	Responsable	Fecha
Favorecer la integración del estudiante a las actividades propuestas para la enseñanza – aprendizaje del dibujo	Generación de expectativas apropiadas	Socialización sobre que es el dibujo. Elaboración de un croquis del aula de clase.	Conocimientos experiencias, intereses e ideas previas del alumno como diagnostico participativo.	Profe. Lenni Lartiguez Estudiantes de II semestre de Ingeniería Civil	8/02/2017

Pedagogía para la enseñanza del dibujo

Cuadro 3 Quiero aprender

Propósito general: Establecer la relación que existe entre la acción, la representación y el lenguaje como método para un aprendizaje por descubrimiento.

Quiero aprender

Propósito específico	Estrategia	Actividad	Desarrollo	Responsable	Fecha
Enseñar las normas y técnicas del uso de los implementos de dibujo que contribuyan al proceso de enseñanza – aprendizaje.	Ayuda a contextualizar sus aprendizajes y a darles sentido con autonomía	Taller práctico grupal sobre las técnicas del dibujo, líneas de expresión, trazado y rotulación.	Cada estudiante debe realizar un dibujo facilitado por la profesora donde aplique las normas del dibujo técnico y utilice adecuadamente los implementos de dibujo	Profe. Lenni Lartiguez Estudiantes de II semestre de Ingeniería Civil	15/03/2017

Modelo enactivo – icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo. (Primera actividad)

Cuadro 4 aprender haciendo

Propósito general: Utilizar recursos didácticos que procure una participación activa, reflexiva y transformador para la comprensión del dibujo.

Propósito específico	Estrategia	Actividad	Desarrollo	Responsable	Fecha
Facilitar la codificación visual de la información como método de comprensión del dibujo para la acción psicomotriz de los estudiantes	Elaboración de un prototipo (maqueta)	Los estudiantes formados en grupos elaboraran un prototipo con materiales desechables.	Con el uso de cajas de medicamentos y material para revestirlos realizara una composición volumétrica que le permita visualizar con facilidad los elementos geométricos y vistas que los componen.	Profe. Lenni Lartiguez Estudiantes de II semestre de Ingeniería Civil	05/04/2017

Modelo enactivo – icónico- simbólico aplicable a la enseñanza del dibujo. (Segunda actividad)

Cuadro 5 Aprender descubriendo

Propósito general: Fomentar en los actores sociales un juicio crítico, razonado y reflexivo sobre la importancia del dibujo en la carrera de Ingeniería Civil.

Propósito específico	Estrategia	Actividad	Desarrollo	Responsable	Fecha
Participar activamente en actividades que hagan posible el autoconocimiento relacionado con sus capacidades, competencias y habilidades.	A partir del prototipo construido realizar representaciones gráficas en tercera dimensión y con distintos puntos de observación.	Realizar tres tipos de sistemas de representación a partir del prototipo (maqueta) Construido.	El estudiante individualmente realizará la representación gráfica, fijando puntos de observación para cada representación. Para ello deberá hacer uso de las normas, implementos de dibujo adecuadamente.	Profe. Lenni Lartiguez Estudiantes de II semestre de Ingeniería Civil	19/04/2017

5.4 Ejecución

Este momento comprende la realización de las actividades propuestas en el plan de acción transformador, su accionar implicó tareas técnicas, prácticas emancipadoras; el hecho de implementar su aplicación en un contexto donde los actores sociales son los estudiantes del Subproyecto Dibujo, pero además el docente conoce sus realidades incluso sus características socioculturales, favoreció de manera importante la aplicación de las distintas fases del plan. No obstante, la interacción entre los actores sociales y la investigadora permitió despertar en los involucrados la necesidad de ir por más conocimientos. Si bien es cierto que el docente cumple un rol de guía y de orientador, a partir de la ejecución del plan los estudiantes toman las riendas para darle el sentido liberador a esta técnica de aprendizaje, cuya base lo constituyen sus conocimientos previos. El carácter autónomo de la estrategia se ve reflejado al momento que los actores sociales construyen su prototipo y con sentido de pertenencia logran aplicar los distintos sistemas de representación, más aún se atreven a trascender cuando exponen sus ideas en una combinación fortalecida entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento, plasmándolo en una representación gráfica.

La modalidad de formación propuesta es la presencial, esta permite profundizar en cada fase desde la reflexión, la retroalimentación permanente, el análisis crítico donde se involucran tanto la investigadora como los co-investigadores. Los recursos utilizados para la ejecución de las actividades fueron lápices de dibujo en su serie H y B, papel bond, escuadras de 45° y cartabón, escalímetro, regla T, tijera, lápices de colores, cartón, cajas de medicamentos y pinceles.

Sobre la base de lo ya expuesto queda claro que la categorización generó tres aspectos que enmarcan la investigación y dieron paso a la estructuración de las distintas fases de la estrategia didáctica, a continuación se describen:

Fase: Conocimientos previos. En esta fase se realizó el diagnóstico participativo, los actores sociales en colectivo desarrollaron una dinámica donde manifestaban de manera escrita sus ideas sobre el dibujo y sus expectativas sobre el sub-proyecto, esta postura permitió que emergieran categorías dándole una perspectiva amplia del

contexto que fueron consideradas en las próximas fases. Entre ellas: diferencias entre el dibujo técnico o de análisis, el dibujo de observación, el de interpretación o de ideación, el conocimiento de las normas que son aplicables en los distintos tipos de dibujos, los implementos para dibujar y su uso correcto, pero lo más importante de esta fase es descubrir la postura o comportamiento de los estudiantes ante el nuevo reto, inclusive su conducta ciudadana, el denominado “pacto de no agresión” empleado por la docente como una forma de promover el respeto, el cumplimiento de los parámetros, la preservación del ambiente físico donde se desarrollaron las actividades y todo lo que procura una sana convivencia.

En esta fase se recolectó información incluyendo además de la socialización sobre el tema objeto de estudio, la realización de los primeros esbozos y trazados en el aula de clases como un primer paso para conocer las habilidades y limitaciones de los actores sociales para dibujar. Esta acción sirvió de retroalimentación y dio cabida a la próxima fase con definiciones claras sobre qué temas abordar y cómo hacerlo de manera tal de mantener el interés por parte de los estudiantes en seguir avanzando hacia la conquista de nuevos conocimientos.

Fase: Quiero aprender. Posterior al diagnóstico participativo, el docente en su rol guía enfocó su enseñanza hacia la contextualización del aprendizaje, preservando siempre la autonomía del discente. En este punto la categorización arrojada tuvo que ver con la necesidad de una práctica pedagógica orientada a instruir sobre las técnicas y el uso de los implementos para dibujar, en ese sentido en colectivo fueron realizadas exposiciones sobre el tema y posteriormente de manera individual el estudiante realizó su primer dibujo considerando la información suministrada por la investigadora.

Sobre la base de lo expuesto, representa esta fase el camino que condujo a los actores sociales a la puerta que se abre hacia un aprendizaje por descubrimiento, ya que el docente suministró la información, y cada discente desde su estructura cognitiva fue capaz de procesarla y seguir la indagatoria, en esta fase se instauró una rúbrica: **si me lo dices lo entiendo, si me involucras lo aprendo.** Partiendo de esta premisa se realizaron prácticas con figuras planas definidas que debieron ser

representadas gráficamente por cada estudiante. Esta práctica permitió afianzar los conocimientos previos, ampliar la información y preparar al sujeto objeto de estudio para las siguientes fases. Cabe destacar que esta fase de ejecución del plan permite una retroalimentación entre los investigadores y co-investigadores ya que, da cabida a fortalecer las acciones del plan o atender sus debilidades con la anuencia y colaboración de todos los involucrados. Al realizar su propio dibujo el estudiante apuntala el conocimiento y el docente desde la observación orientara y modifica o no las próximas actividades.

Fase: Aprender haciendo. Se considera esta fase una de las más importante en la implementación de la estrategia didáctica, ya que es la fase donde los actores sociales fueron creativos e ingeniosos, la actividad consistió en construir un prototipo o maqueta con tres cajas de medicamentos vacías y material de desecho, esta composición es libre, formaron una volumetría y la ubicaron en los planos de proyección de un diedro de acuerdo a las orientaciones del investigador. Luego de haber decidido la disposición de las cajas, le dieron texturas y color diferenciando una de otra. La finalidad de esta acción transformadora para la enseñanza del dibujo fue provocar que el discente codificara visualmente la información, identificando fácilmente los vértices, las aristas, las caras de la volumetría y a su vez reconocer todas vistas fijando puntos de observación. La rúbrica de esta fase fue: **la creatividad es inteligencia.**

Fase: Aprender descubriendo. Aquí nuevamente se puso de manifiesto el hecho creativo. En esta fase los actores sociales deben dibujar el prototipo o maqueta, en tres tipos de sistemas de representación: doble proyección ortogonal, proyección isométrica, proyección oblicua. Previo a esta actividad el docente explicó cada uno de los métodos, es el momento entonces de la ejecución de esta fase, cuyo enfoque se lo dieron los actores sociales, ya que debieron conjugar la técnica, la práctica participando activamente en actividades que hicieron posible el autoconocimiento relacionado con sus capacidades, competencias y habilidades, produciendo un aprendizaje por descubrimiento y provocando en la seguridad y el deseo de ir por más conocimiento.

5.5 Evaluación

En esta fase se evidencia la transformación de los actores sociales, existió dominio de la técnica, seguridad en la aplicación de los métodos, utilización de los implementos para dibujar en forma correcta, visualización clara del prototipo o maqueta generando seguridad al dibujarlo. Se empleó papel bond, lápices de dibujo, lápices de colores. La rúbrica de esta fase fue: **aprendamos a descubrir que algo es posible.**

Para la evaluación del plan se acordó con los actores sociales una socialización donde se intercambiaron experiencias, que sirvieron de retroalimentación, de autocorrección, de fortalecimiento de la estructura cognitiva, reconocimiento los alcances y los cambios ocurridos capaces de provocar en los estudiantes y el docente las transformaciones necesarias, la nueva visión sobre la utilidad del dibujo en la carrera de Ingeniería Civil desde las dos posturas.

Se ha tratado a lo largo de la aplicación del plan despertar en los actores sociales el interés de ir avanzando hacia el descubrimiento de nuevos conocimientos, su implementación a través de una estrategia didáctica se convirtió en un espiral en constantes movimiento logrando cambios en la postura de los estudiantes pero también cambios en la postura de la investigadora, esa realidad produjo inevitablemente la transformación de una realidad integradora, reflexiva cuyo logro es el propósito planteado es la presente investigación.

REFLEXIONES FINALES

El origen de esta investigación tuvo que ver con la necesidad de cambio de actitud tanto en la investigadora como en los actores sociales para enfrentarse el proceso de enseñanza y aprendizaje en un sub-proyecto que era visto como un requisito más para optar al título de Ingeniero Civil. La intención era producir la transformación necesaria y descubrir ante el estudiante la posibilidad de hacer del dibujo una herramienta que facilite su aprendizaje.

Durante el proceso de investigación, la necesidad de alcanzar una transformación en el ámbito de enseñanza y aprendizaje en el sub-proyecto Dibujo de los estudiante de Ingeniería Civil de la UNELLEZ- VIPI marcó la pauta el hecho de que en la aplicación de la técnicas de recolección de datos fueron los actores sociales los co-investigadores liderando de manera importante el progreso de la misma. Esa disposición autentica y autónoma permitió observar con claridad las distintas aristas que conllevaron a definir una estrategia didáctica que al ser aplicada contó con la aprobación de la mayoría y por ende facilitó su implementación. En cada paso se evidenció la necesidad de transformar desde la práctica educativa, las estrategias metodológicas, incluso la postura de la investigadora.

La experiencia investigativa tuvo tres vertientes: la intención del docente de modificar sus estrategias educativas, la participación activa del estudiante y la investigación educativa. Al enlazarse estos tres aspectos se pudo lograr el propósito general de la implementación de una estrategia didáctica de consecuencias transformadoras. Sin embargo más allá del logro antes descrito, resalta el hecho que con la observación participativa y los aportes logrados en la narrativa de los actores sociales se obtuvo un punto de partida mediante el cual la investigadora estructuró su estrategia, incluyendo la motivación, pero también la posibilidad de atender las debilidades del discente e impulsar las fortalezas.

En torno a la formación y sensibilización del docente vale decir que es clave a la hora de promover la transformación educativa, exige una formación ciudadana, profesional y académica que le permita ser innovador, creativo con capacidad de formar estudiante sin prejuicios ni limitaciones, promoviendo en el entorno educativo

la comunicación, la interacción y la buena convivencia, de esa forma garantizar no solo la activación sino la motivación a seguir explorando sobre su aprendizaje. No obstante a la postura que debe tener el docente es determinante la reacción del discente ante el reto de procurar construir y con ellos descubrir nuevos conocimientos a partir de los previos con el apoyo orientador y facilitador del docente.

La Investigación Acción Participación dio libertad a la investigadora de ubicarse dentro y fuera del proceso, eso es posible porque el protagonista es el estudiante, este método facilita la autogestión del aprendizaje desde la experiencia y la crítica, desde los conocimientos previos y el aprendizaje por descubrimiento. Ahora bien, si nos referimos a la experiencia vivida sobre la enseñanza del dibujo como una herramienta valiosa para producir y transmitir ideas, los propios actores sociales guiaron la investigación, desde el momento del diagnóstico participativo hasta la implantación del plan de acción transformador, demostrando en todo el recorrido la similitud que existe entre la postura de Bruner (ob. cit) cuando refiere los modos actuantes de acción (enactivo), representación gráfica (icono) y transmisión de conocimientos (simbólicos). Estos esquemas de representación mental se reflejan durante la aplicación de la estrategia didáctica en el momento que el discente decide ir por más conocimientos a partir de los conocimientos previos, seguido de la convicción de lograr un aprendizaje a través de las representaciones gráficas, dejando siempre la posibilidad cierta de ampliar los conocimientos con una postura de búsqueda constante, de participación colectiva y transformadora.

Punto que resaltar lo constituye el hecho de que al aplicarse las fases de la estrategia didáctica, los actores sociales se apropiaron de su propio aprendizaje, su voluntad de cumplir todas las actividades incluso los que manifestaron poco interés en aprender, cada paso permitía visualizar cual era el camino correcto, ya que se hacía posible lo que en un inicio lucía difícil, las participaciones fueron variadas desde individualizadas hasta colectivas generando una comunicación constante y avance hacia la búsqueda de la excelencia. Valido es mencionar aquí, que esta postura además de procurar la enseñanza del sub-proyecto Dibujo fortaleció al colectivo en valores, tolerancia, respeto al aula de clase y al entorno educativo.

Por otra parte el proceso la triangulación demostró que efectivamente la estructura cognitiva influye de manera importante en un proceso de aprendizaje donde las debilidades son detectadas oportunamente y las fortalezas son afianzadas desde los conocimientos previos hasta el momento de descubrir los nuevos, pero lo más importante aún el progreso y la ampliación de ellos no para, no termina al contrario se mantiene despierto el interés de ir por mas aprendizaje. Esto es uno de los propósitos del presente trabajo de investigación, transformar y avanzar.

Aportes de la investigación:

1. Uso de una herramienta para mejorar el rendimiento académico.
2. Uso del lenguaje gráfico como guía y memoria de un hecho creativo.
3. Aprovechamiento de la estructura cognitiva del actor social para procurar un aprendizaje por descubrimiento.
4. El discente una vez recibida la información pone en práctica lo aprendido
5. El docente conduce y orienta al estudiante, logrando que aumente su habilidad para captar, transformar y transferir lo que ha aprendido.
6. El discente actúa como sujeto activo procesador de información con capacidad de aprender.
7. A partir de un conocimiento se construye otro
8. Sitúa la actividad en cada estudiante, para dar a este autonomía y libertad individualizada en el proceso enseñanza y aprendizaje
9. Producir la comunicación, interacción entre el docente y el discente. El proceso transformador es integral ha actuado en todo el núcleo central de la investigación
10. Fortalecer al colectivo en valores, tolerancia y sentido de pertenencia.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Agudo Castillo, A. T. (2016). Propuesta de aula virtual como estrategia de aprendizaje para la asignatura dibujo técnico. Unidad Educativa Mercedes Izaguirre de Corro. Trabajo de grado. Universidad de Carabobo. Pp73
- Alvarado, L. J., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202.
- Álvarez, N.M. (2004) Conocer—representan transformar. *Revista Volumen*
- Alzina, R. B. (2004). Metodología de la investigación educativa (Vol. 1). Editorial La Muralla.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1, 1-10.
- Bericat, E. (1998). La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social: Significado y medida. Ariel.
- Bruner, J. (2011). Aprendizaje por descubrimiento. NYE U: Iber
- Bautista, J. (1996). El ordenador en la didáctica del dibujo técnico. Tesis doctoral Universidad politécnica de Valencia Facultad de Bellas Artes departamento de dibujo (p.9).
- Castellano, G. (2014) Características de los modelos didácticos en la formación de maestros de la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori. Trabajo de grado. Universidad de la Salle. Bogotá.
- Carrasco, J. B. (2004). Estrategias de aprendizaje: para aprender más y mejor. Ediciones Rialp. Madrid.
- Colmenares, A. M., & Piñero, M. L. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114
- Conde, A. Chávez, A. (2015). Administración de recursos didácticos en la asignatura de dibujo técnico en tercer año de educación media diversificada de la Unidad Educativa Manuel Antonio Malpica, ubicada en el Municipio Naguanagua. Carabobo. Trabajo de pregrado. Universidad de Carabobo. Naguanagua.

- Correa, N. (2016). Estrategias pedagógicas para mejorar el aprendizaje de dibujo técnico en Ingeniería Mecánica de la Universidad Central usando herramientas CAD. Tesis doctoral. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá.
- Ching, F. D., & Juroszek, S. P. (2012). Dibujo y proyecto (No. 720.222).
- De Camilloni, A. R., Celman, S., Litwin, E., & Palou de Maté, M. C. (2001). La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Argentina: Paidós Educador.
- De La Riva, J. S., & Herrero, A. V. (2000). Dibujar, proyectar. Instituto Juan de Herrera. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
- Díaz – Barriga, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una experiencia constructivista. México.
- Elliott, J. (1990). La investigación-acción en educación. Ediciones Morata.
- Fernández B., J. A. (1995). Las cuatro etapas del acto didáctico. Comunidad educativa, 228, 36-40.
- Fernández, M. J. M., & Vivar, D. M. (2015). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. pp. 91-111. Tendencias Pedagógicas, (15).
- Frampton, K. (2001). Le Corbusier (Vol. 25). Ediciones Akal.
- Gadamer, H. G. (1986). The relevance of the beautiful and other essays. Cambridge University Press.
- Gastelumendi, C., & Pablo, A. (2013). El dibujo: proceso creativo y resultado en la obra artística contemporánea.
- Grases, J., Gutiérrez, A., & Salas, R. (1996). Inicio de la Ingeniería Estructural en Venezuela.
- Habermas, J. (1998). Ciudadanía e identidad nacional. Reflexiones sobre el futuro europeo. Facticidad y validez, 619-643.
- Hernández R. Rafael (2009). Dibujo Técnico. Fundación Editorial Salesiana. Caracas. P.7
- Hernández Rojas, G., & Díaz Barriga, F. (2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. Sinéctica, (40), 01-19.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hil.
- De Izquierdo, M. T., & Inciarte, A. (2005). Aportes de las teorías del aprendizaje al diseño instruccional.
- León L. (2016) Transformación del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura dibujo técnico partiendo de la práctica experiencial de los propios actores. Trabajo de grado. Universidad de Carabobo. Valencia 138pp.
- Ley de Universidades, L. (1970). Gaceta Oficial de la República de Venezuela. N°1429.
- Lewin, K., & Salazar, M. C. (1992). La investigación-acción participativa: inicios y desarrollos. Editorial Popular.
- López M., B. (2017) Transformación de la comprensión del Subproyecto calculo IV en los estudiantes de la carrera Ingeniería Agrícola de la UNELLEZ VIPI. Trabajo de grado. UNELLEZ. San Carlos.120pp
- Lucio, R. (1989). Educación y pedagogía, enseñanza y didáctica: diferencias y relaciones. Revista Universidad de la Salle, (17), 35-46.
- Maraña, F. (2014). Pablo Neruda: volcán y poesía.
- Martínez, M. (1998). La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico práctico.
- Martínez, M. (2000). La investigación-acción en el aula. Agenda académica, (p.34)
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). Revista de investigación en psicología. (p.12)
- Martínez, M. (2004). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. Editorial trillas. México. .p68
- Molina, G. (2006). El Proyecto de Investigación Acción participativa en la Educación. Teórico práctica. (p.95).
- Molina, G. (2012). El planteamiento del problema desde la adscripción paradigmática del sujeto investigador. En: Molina, G. y Fernández, J. (comp.) Epistémica Crítica del saber académico. Universidad Nacional.
- Molina, G., Fernández J. (2014). Epistemática crítica del saber académico. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel

Zamora". Vicerrectorado de Infraestructura y procesos industriales. Publicación área de postgrado. Serie Investigación.

- Mora, M. C. G., Sandoval, Y. G., & Acosta, M. B. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones UNAD*, 12(1), 101-128.
- Moreno, C. L. (2016). Aprendizaje por descubrimiento. *Revista Arquitectura, Cultura, Tecnología, Urbanismo y Servicio (ACTUS)*, 1(1).
- Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Curriculum: revista de teoría, investigación y práctica educativa*. La Laguna, España. No. 25 (marzo 2012), p. 29-56.
- Navarro, Y. (2017). La sensibilización ambiental desde la convivencia como acción transformadora para la comunidad de aprendizaje de la universidad deportiva del sur. Tesis doctoral. UNELLEZ. San Carlos.
- Nistal, T. A. (2007). Investigación-Acción Participativa y mapas sociales. *Belloch, Castellón*, 1-27.
- Oser, H. (2006). Estudio de geometría descriptiva. Torino. Caracas
- Osorio, S. (2007). La teoría crítica de la sociedad de la escuela de Frankfurt. Recuperado desde: <http://www.umng.edu.Co/documentos/63968/80132/RevNo1vol1.Art8.Pdf>.
- Pérez Valero, V. J. (2014). La proyección del dibujo en las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza artística superior. La vectorialidad en las aplicaciones informáticas del diseño.
- Prieto, V. (2014). Inteligencias Múltiples. Trabajo final de Investigación, Universidad, Facultad de Humanidades, licenciatura en psicopedagogía (p.23)
- Rodríguez, J. H. G., González, P. A. V., & del Aprendizaje, L. N. D. E. (2013). Investigación Acción Participativa (IAP). Metodologías, Estrategias y Herramientas Didácticas Para el Diseño de Cursos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Nacional Abierta ya Distancia UNAD, 10.
- Ramírez, J. R. (2010). Importancia de la investigación. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 20(2), 125-127.
- Rosales, J. (2004). Estrategias didácticas. Recuperado de http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.Pdf.

- Ruiz, A. B. (1993). Aprendizaje por descubrimiento: principios y aplicaciones inadecuadas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 11(1), 3-11.
- Sánchez Gallego, J. A. (2010). Geometría descriptiva. Sistemas de Proyección cilíndrica (Vol. 2). Universidad Politécnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politécnica.
- Sainz, J., & Avía, J. S. (2005). El dibujo de arquitectura: teoría e historia de un lenguaje gráfico (Vol. 6). Reverte.
- Severian, N. (2013). Diseño de un material educativo computarizado para el aprendizaje del Dibujo I de ingeniería de la UC. Trabajo de grado. Universidad de Carabobo. Naguanagua.
- Suarez V. M. (2012) “Realidad de la práctica pedagógica y curricular de Educación General Básica y Bachillerato de la Unidad Educativa “La Providencia” en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar, durante el año lectivo 2011 - 2012”. Trabajo de grado. Universidad Católica de Loja. 135pp.
- Strauss, A. L., Corbin, J., & Zimmerman, E. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada (p. 341). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Tamayo, (2016). El dibujo una experiencia a través de los sentidos. Tesis doctoral. Universidad de AZUAY. Ecuador.
- UNELLEZ (2013). Reglamento de los miembros del personal académico de la Universidad Nacional Experimental de los llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Organización académica Título I (p. 4)
- UNELLEZ, (2010). Diseño curricular de la carrera Ingeniería Civil, San Carlos Cojedes.
- UNELLEZ s/f. Reglamento estudiantil. [Documento en línea]. En <http://www.unellez.edu.ve/portal/documentos/Reglamento%20Alumnos.pdf> [Consulta: octubre 05, 2017]
- Valera, Z., G. (2012) “Realidad de la práctica pedagógica y curricular en la educación básica y bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional José de Anchieta de Fe y Alegría de la ciudad Mantadurante el año 2011-2012” Trabajo de grado. Universidad Católica de Soja. Ecuador.
- Van Den Hoovaard, W. (2007). El papel de los conceptos sensibilizador en el análisis cualitativo. S. Masseroni (Ed.), Interpretando la experiencia. Estudios cualitativos en ciencias sociales (p.28)

Vásquez B., J. (2015) Modelos didácticos de los profesores de primaria para la enseñanza de las ciencias en escuelas públicas y de convenio de la UGEL 03-Lima. Trabajo de grado. Universidad Cayetano Heredia. Perú. 105pp.

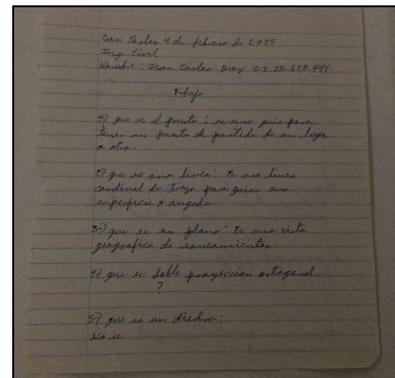
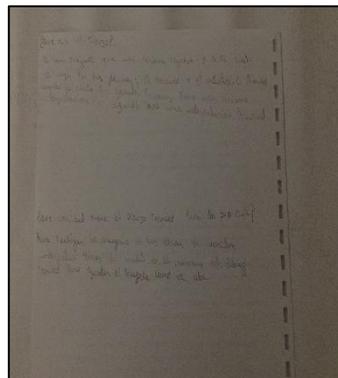
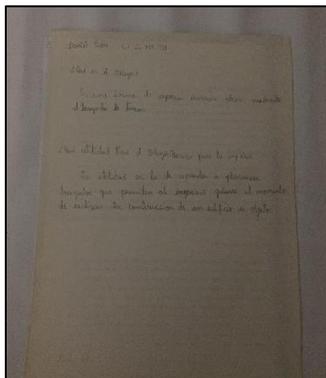
Venezuela 1999. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 36.860. Caracas, diciembre 20

Venezuela 2009. Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.929 (extraordinaria). Caracas, agosto 15.

ANEXOS

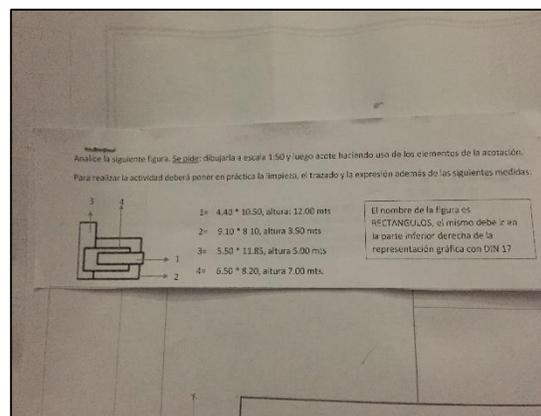
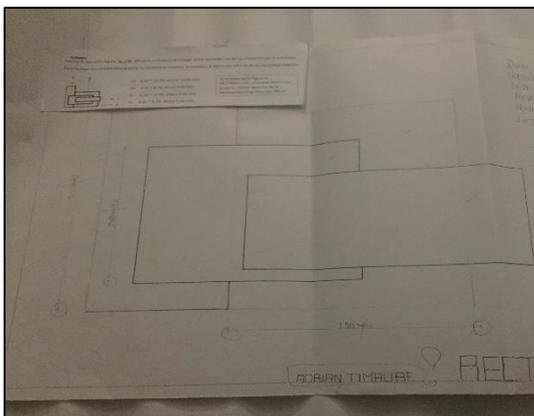
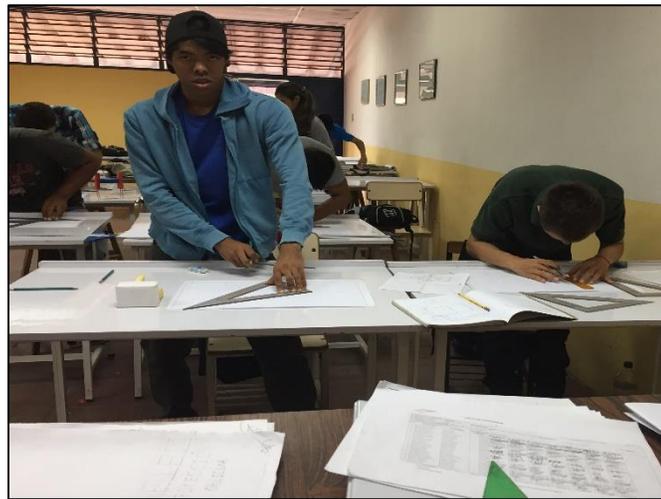
Conocimientos previos

Diagnostico participativo entorno a la fase conocimientos previos del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología. Fecha: miércoles 08/02/2017.



Quiero aprender

Actividad inherente a las técnicas y uso de los implementos para dibujar, los estudiantes realizaron su primer dibujo considerando la información suministrada por la investigadora. Entorno a la fase quiero aprender previos del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología. Fecha: miércoles 15/03/2017.



Aprender haciendo

La actividad consiste en construir un prototipo o maqueta con tres cajas de medicamento vacías y material de desecho, esta composición es libre, formaron una volumetría y la ubicaron en los planos de proyección de acuerdo a las orientaciones del investigador. Entorno a la fase aprender haciendo del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología. Fecha: miércoles 05/04/2017



Aprender haciendo

La fase aprender haciendo previos del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología.

Fecha: miércoles 05/04/2017



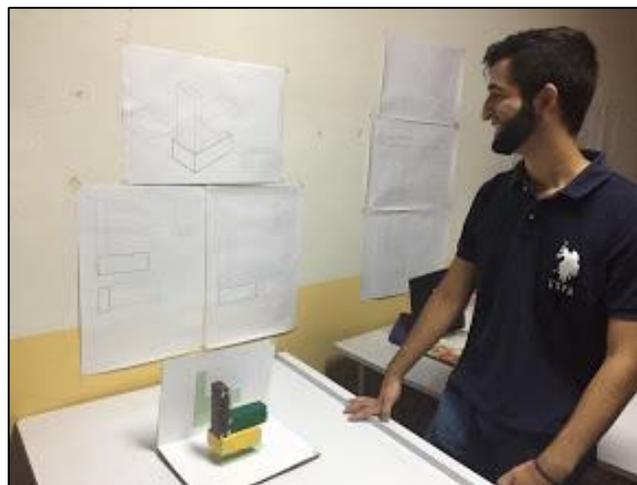
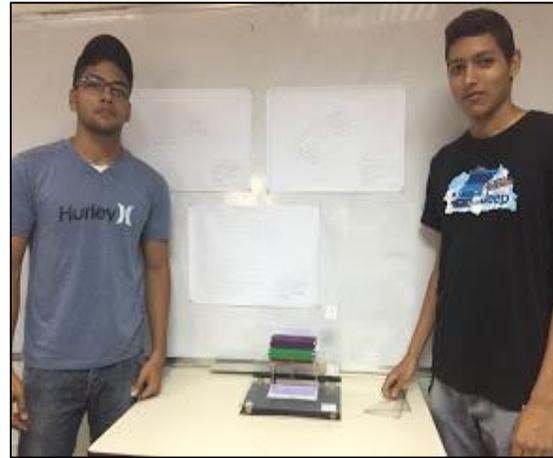
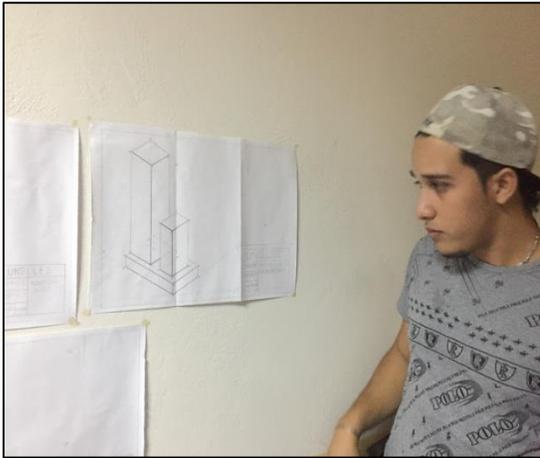
Aprender descubriendo

En esta fase oblicua los actores sociales deben dibujar el prototipo o maqueta, en tres tipos de sistemas de representación: doble proyección ortogonal, proyección axonométrica, proyección. Entorno a la fase aprender descubriendo del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología. Fecha: miércoles 19/04/2017.



Aprender descubriendo

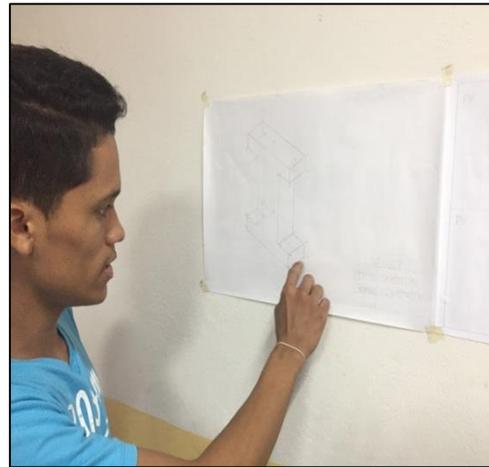
Fase aprender descubriendo del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología.
Fecha: miércoles 19/04/2017



Aprender descubriendo

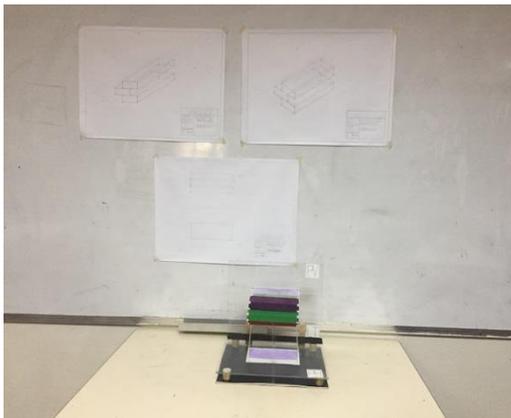
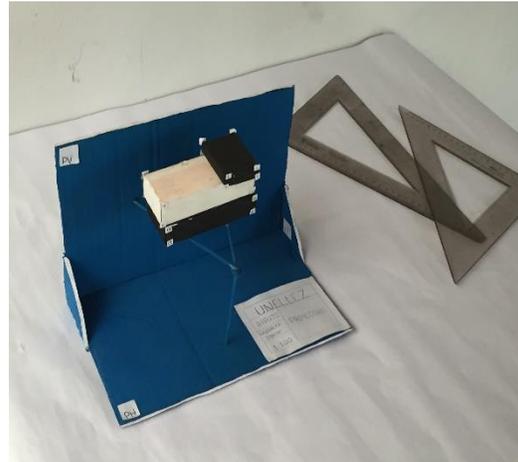
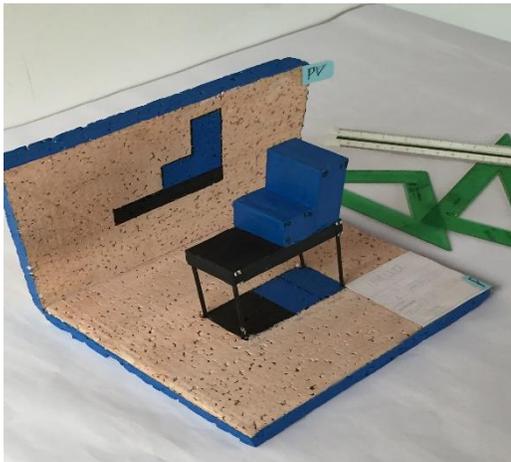
Fase aprender descubriendo del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología.

Fecha: miércoles 19/04/2017



Aprender descubriendo

Fase aprender descubriendo del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología. Fecha: miércoles 19/04/2017



Aprender descubriendo

Fase aprender descubriendo del plan de acción transformador realizado con los estudiantes de sub-proyecto Dibujo del II semestre de Ingeniería Civil de la UNELLEZ VIPI. Aula T-5 del Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología.
Fecha: miércoles 19/04/2017

