

**Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"**



**LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA**



**VICERRECTORADO  
PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
ESTADO BARINAS**

**Jefatura de Estudios  
Avanzados**

**HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR EN LA SOCIEDAD  
DEL CONOCIMIENTO**

**Autora: Dra. Mireya La Madriz  
Tutora: Dra. Íris Lagos**

**BARINAS, DICIEMBRE DE 2022**

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"



Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Jefatura de Estudios Avanzados  
Postgrado en Doctorado en Educación



La Universidad que Siembra

## HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Requisito parcial para optar al grado de  
Doctora en Educación

Autora: Dra. Mireya La Madriz

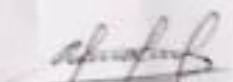
C.I.: 5383424

Tutora: Dra. Iris Iagos

Barinas, Diciembre de 2022

### ACTA DE ADMISIÓN

Siendo las 10.00 a.m. del día 13 de Enero del 2023, reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **Dra. Iris Lagos** (Tutora externa UFT), **Dra. Dexi Azañe** (Jurado Principal – Coordinadora UNELLEZ), **Dra. Dalia González** (Jurado principal UNELLEZ), titulares de las cédulas de identidad N°-10.115.710, 4.931.888 y 12.203.348 respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2022/11/52 DE FECHA: 30/11/2022, ACTA N° 11 ORDINARIA, N° 52** como miembros del Jurado para conocer el contenido de la Tesis Doctoral titulada **"HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO"** presentado por la Doctoranda: **Mireya La Matriz** titular de la Cédula de Identidad N° 5.383.424, con el cual aspira obtener el Grado Académico de Doctora en Educación quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 36 y siguientes de la Normativa para la Elaboración de los Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales y 54 del Reglamento de Estudios Avanzados Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" – UNELLEZ 2021, **ADMITIR** la Tesis Doctoral presentada y fijar la fecha de defensa pública, para el día 17 de Enero del 2023 a las 10:00 AM. Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firmamos:

  
**Dra. Iris Lagos**  
 C.I. N° 10.115.710  
 (Tutora externa UFT)


  
**Dra. Dexi Azañe**  
 C. I. N° 4.931.888  
 (Jurado Principal – Coordinadora UNELLEZ)

  
**Dra. Dalia González**  
 C. I. N° 12.203.348  
 (Jurado principal UNELLEZ)

**ACTA DE VEREDICTO**

Siendo las 9:00 A.m. del día 27 de Enero del 2023, reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **Dra. Iris Lagos** (Tutora externa UFT), **Dra. Dexi Azuaje** (Jurado Principal – Coordinadora UNELLEZ), **Dra. Dalía González** (Jurado principal UNELLEZ), titulares de las cédulas de identidad N°:10.115.710, 4.931.888 y 12.203.348 respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2023/01/60 DE FECHA: 19/01/2023, ACTA N° 01 ORDINARIA, N° 60** como miembros del Jurado para conocer el contenido de la Tesis Doctoral titulada **“HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO”** presentado por la Doctoranda: **Mireya La Madrid** titular de la Cédula de Identidad N° 5.383.424, con el cual aspira obtener el Grado Académico de **Doctora en Educación** procedemos a dar apertura al Acto de Defensa y a presenciar la sustentación de dicho Trabajo por la Doctorando Con una duración de **Treinta (30) minutos**. Posteriormente, el ponente respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplidas todas las fases de la defensa, el jurado, después de sus deliberaciones, por unanimidad acordó Aprobar la Tesis Doctoral aquí mencionada. Dando fe y en constancia de lo aquí expresado firman:

  
**Dra. Iris Lagos**  
 C.I. N° 10.115.710  
 (Tutora externa UFT)

  
**Dra. Dexi Azuaje**  
 C. I. N° 4.931.888  
 (Jurado Principal – Coordinadora UNELLEZ)




  
**Dra. Dalía González**  
 C. I. N° 12.203.348  
 (Jurado principal UNELLEZ)

**ACTA DE MENCIÓN PUBLICACIÓN**

Siendo las 10:00 a.m. del día 24 de Enero 2023, reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **Dra. Iris Lagos** (Tutora externa UFT), **Dra. Dexi Azuaje** (Jurado Principal - Coordinadora UNELLEZ), **Dra. Dalia González** (Jurado principal UNELLEZ), titulares de las cédulas de identidad N° 10.115.710, 4.931.888 y 12.203.348 respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2023/01/60 DE FECHA: 19/01/2023, ACTA N° 01 ORDINARIA, N° 60** como miembros del Jurado para conocer el contenido de la Tesis Doctoral titulada **"HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO"** presentado por la Doctoranda **Mireya La Madrid** titular de la Cédula de Identidad N° 5.383.424. Consta un aporte teórico en el área de los docentes de formación de las ciencias duras, desde la consideración que busca integrar las diferencias conceptuales del enseñar, comprender, internalizar, aplicar los conocimientos para transformar la sociedad, por su Originalidad y aporte Científico demostrado en el dominio del tema a partir del abordaje Ontológico, Epistemológico y Metodológico, el trabajo responde al perfil del Doctorado en Educación.

  
**Dra. Iris Lagos**  
 C.I. N° 10.115.710  
 (Tutora externa UFT)

  
**Dra. Dexi Azuaje**  
 C. I. N° 4.931.888  
 (Jurado Principal - Coordinadora UNELLEZ)



  
**Dra. Dalia González**  
 C. I. N° 12.203.348  
 (Jurado principal UNELLEZ)

## DEDICATORIA

*A mi madre que está en cielo, cuyo ejemplo de superación, me han servido siempre de inspiración para alcanzar todo lo que lo que me he propuesto a nivel personal y profesional.*

*A mi esposo, compañero de vida quien me ha acompañado en cada momento para alcanzar las metas propuestas.*

*A mis hijos como punto de inspiración para continuar cada día preparándose y entender que el conocimiento no tiene límites sino los que uno mismo se imponga.*

*Mireya La Madriz*

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios, por darme la salud, fortaleza e inspiración para salir adelante y sortear todas las dificultades en el camino emprendido para alcanzar esta meta.

A la UNELLEZ, por darme la oportunidad de realizar mis estudios doctorales.

A todos Los profesores del Doctorado por los conocimientos aportados, pero más que todo por la experiencia compartida a lo largo de la carrera doctoral.

Especialmente a mi tutora, por sus orientaciones, su sabiduría y oportunos consejos para el desarrollo de este trabajo de investigación.

Que Dios los bendiga,

*Mireya La Madriz*



UNIVERSIDAD NACIONAL  
EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
*Coordinación Área de Postgrado*



## CARTA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA

Quien suscribe profesora IRIS DEULYMAR LAGOS CHANAGA, titular de la cédula de identidad No. V-10.115.710, en mi carácter de tutora, de la Tesis Doctoral titulada: Humanización como eje integrador en la sociedad del conocimiento, presentada por la ciudadana MIREYA COROMOTO LA MADRIZ DE SUÁREZ, titular de la cédula de identidad No. V- 5.383.424, para optar al título de Doctora en Educación, por medio de la presente certifico que he leído el trabajo y considero reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Barinas a los quince días del mes de junio del dos mil veintidos.

Nombre y Apellido de la tutora: Iris lagos

\_\_\_\_\_  
Firma de Aprobación de la tutora



## ÍNDICE

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
Momento I. Realidad Empírica	3
1.1 Objeto del estudio.....	3
1.2 Propósitos de la Investigación.....	18
1.2.1 Propósito general.....	19
1.2.2 Propósitos Específicos.....	19
1.3 Apología de la investigación.....	19
1.4 Delimitaciones de la investigación.....	22
1.5 Limitaciones de la Investigación.....	22
1.6 Alcance de la Investigación.....	23
Momento II. Contexto Referencial	24
2.1 Episteme.....	24
2.2 Antecedentes relacionados con la investigación.....	25
2.3 Referentes Teóricos.....	32
2.3.1 De la retórica al humanismo.....	33
2.3.2 La humanización de la práctica docente de la ingeniería Civil.....	36
2.3.3 Comunicación e interacción La Realidad en tiempos de confinamiento.....	38
2.3.4 Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico...	41
2.3.5 Didáctica del conocimiento.....	43
2.3.6 Competencias tecnológicas de aprendizaje en la Sociedad del conocimiento.....	45
2.3.7 Diseño curricular de las Ciencias Exactas: Una	

Perspectiva desde la Ingeniería Civil.....	49
2.4 Teoría de la Pedagogía del Oprimido (Paulo Freire).....	51
2.5 Teoría del Amor, el ejemplo y la curiosidad.....	55
Momento III. Abordaje Metodológico.....	58
3.1 Naturaleza de la Investigación.....	59
3.2 Descripción de la metodología.....	63
3.3 Unidad de análisis.....	64
3.4 Técnica de validación y análisis de la información.....	65
3.5 Sistema de categorías.....	68
Momento IV. Interpretación de los discursos de los informantes.....	71
4.1 Aplicación de la entrevista semiestructurada a profundidad.....	71
4.2 Contexto de la investigación.....	71
4.3 Descripción de los informantes clave.....	74
4.4 Método de reducción y triangulación de la información.....	76
4.5 Hoja de observación.....	77
4.6 Representación gráfica de los hallazgos.....	77
4.7 Definición de las categorías desde la perspectiva propia de la Investigación.....	78 74
4.8 Resultados de las Matrices de reducción.....	81
4.9 Resultados de las Matrices Comparativas Docente.....	64
4.10 Resultados de las Matrices Comparativas Estudiantes.....	99
4.11 Resultado de la representación gráfica de los hallazgos.....	106
Momento V. Del entramado a la teorización.....	107
5.1 Introducción a la Cientificidad Cualitativa.....	107
5.2 Praxiología de la aproximación teórica.....	110
5.3 Teorización por sub categoría.....	112

5.3.1 De la retórica al humanismo, un reto del quehacer Científico docente.....	112
5.3.2 Pertinencia de la comunicación e interacción en la Educación multimodal de la ingeniería civil.....	114
5.3.3 Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico. Una visión humanística de la carrera.....	117
5.3.4 Didáctica del conocimiento de lo científico a lo social. Dimensiones en la formación del ingeniero.....	119
5.3.5 Competencias tecnológicas de aprendizaje. La tecnología y la ingeniería civil.....	121
5.3.6 Diseño curricular de la ingeniería civil. Un pensamiento holístico, transcomplejo e interdisciplinario....	123
5.3.7 Rendimiento académico y formación integral, ¿cambio de Actitud docente o estudiantil?.....	125
5.4 Complexus teórico.....	127
Momento VI. Conclusivo y reflexivo.....	130
6.1 Conclusiones.....	130
6.2 Reflexiones.....	140
REFERENCIAS.....	143
ANEXO A Pensum de Ingeniería Civil UNELLEZ.....	150
ANEXO B Formato Entrevista Semi Estructurada.....	151
ANEXO C Formato Hoja de Observación.....	155
ANEXO D Validación de los expertos.....	156
ANEXO E Entrevistas a los Informantes Clave.....	159
ANEXO F Hojas de observaciones.....	189
ANEXO G Evidencias fotográficas.....	199

## LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla</b>	<b>pp</b>
1. Plan de estudio de Ingeniería Universidad de Carabobo (periodo 2021-I).....	11
2. Plan de estudio de Ingeniería Universidad de Carabobo (periodo 1996-II).....	12
3. Plan de estudio de Ingeniería Universidad Santa María (periodo 2021-I).....	13
4. Plan de estudio Sub programa de Ingeniería civil UNELLEZ (periodo 2021-I).....	13
5. Plan de estudio Sub programa de Ingeniería civil UNELLEZ (actualizado 2011).....	14
6. Áreas del Conocimiento del Modelo Curricular ingeniería civil.....	17
7. Procedimiento para el desarrollo de las fases de la Investigación.....	64
8. Categorías y sub categorías.....	70
9. Matriz de Reducción del Personal Docente.....	81
10. Matriz de Reducción de los Estudiantes.....	86
11. Matriz comparativa. Docente. Sub categoría: de la retórica al humanismo.....	92
12. Matriz comparativa Docente. Sub categoría: Comunicación e Interacción.....	93
13. Matriz comparativa Docente. Sub categoría: Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico.....	94
14. Matriz comparativa Docente. Sub categoría: Didáctica del Conocimiento.....	95
15. Matriz comparativa Docente. Sub categoría: Competencias Tecnológicas de aprendizaje.....	96
16. Matriz comparativa Docente. Sub categoría: Diseño Curricular (Ingeniería Civil).....	97
17. Matriz comparativa Docente. Sub categoría: Rendimiento académico y formación Integral.....	98
18. Matriz comparativa Estudiante . Sub categoría: de la retórica al humanismo.....	99
19. Matriz comparativa Estudiante. Sub categoría: Comunicación e Interacción.....	100
20. Matriz comparativa Estudiante. Sub categoría: Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico.....	101
21. Matriz comparativa Estudiante. Sub categoría: Didáctica del	

Conocimiento.....	102
22. Matriz comparativa Estudiante. Sub categoría: Competencias Tecnológicas de aprendizaje.....	103
23. Matriz comparativa Estudiante. Sub categoría: Diseño Curricular (Ingeniería Civil).....	104
24. Matriz comparativa Estudiante. Sub categoría: Rendimiento académico y formación Integral.....	105

<b>Figura</b>	<b>pp</b>
1. Aporte de las TICs en la sociedad del conocimiento.....	47
2. Elementos metodológicos de la investigación.....	63
3. El camino de la categorización.....	69
4. Representación gráfica de los hallazgos (Docente).....	106
5. Representación gráfica de los hallazgos (Estudiantes).....	106
6. Método de teorización.....	111
7. Relación entre la retórica, el humanismo y el quehacer científico.....	114
8. Educación multimodal ingeniería civil. UNELLEZ.....	116
9. Visión humanística de la Ingeniería civil.....	118
10. Dimensiones de la formación del ingeniero civil.....	120
11. Elementos de la tecno pedagogía de la ingeniería civil.....	122
12. Visión holística del ingeniero civil.....	124
13. Factores que inciden en el rendimiento académico.....	126
14. Representación gráfica del corpus teórico de la investigación.....	127
15. Elementos de la tecno pedagogía de la ingeniería civil.....	130
16. Visión holística del ingeniero civil.....	132
17. Factores que inciden en el rendimiento académico.....	134
18. Representación gráfica del corpus teórico de la investigación.....	136
19. Factores que inciden en el rendimiento académico.....	138
20. Representación gráfica del corpus teórico de la investigación.....	140



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS  
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR EN LA SOCIEDAD  
DEL CONOCIMIENTO**

**AUTORA:** Mireya La Madriz

**TUTOR:** Dra. Iris Iagos

**AÑO:** 2022

**RESUMEN**

La investigación tiene como propósito rector: generar un corpus teórico de la humanización como eje integrador de la sociedad del conocimiento en la formación de Ingeniería Civil de la UNELLEZ - Barinas. El estudio se enmarcó bajo la naturaleza cualitativa con un enfoque fenomenológico, en el marco hermenéutico e interpretativo. Los informantes claves estuvieron conformados por dos (2) docentes y tres (3) estudiantes del subprograma de ingeniería civil. La recolección de la información, se realizó por medio de la observación directa, revisión bibliográfica y la entrevista semi estructurada. Para la fiabilidad de los instrumentos se consideró la técnica de juicio de expertos teniendo en cuenta que el estudio es cualitativo. Asimismo se cumplieron las fases de categorización, reducción y triangulación a fin de concretar la información pertinente para la elaboración de la teoría. Entre los resultados obtenidos a partir del corpus teórico y las reflexiones se tiene: la necesidad imperante de ajustar el currículo a favor de estrategias metodológicas que conduzcan al humanismo en concordancia con la disposición de docentes y estudiantes conscientes del rol que desempeña el ingeniero civil en la sociedad; el mejoramiento de un escenario educativo con connotación multimodal, debido al paso de una educación virtual, a una semi presencial (post pandemia); acompañado de los ambientes físicos de clases ideales y los recursos tecnológicos pertinentes para asegurar una formación integral humanizadora.

**Palabras Claves:** Humanización- Eje integrador – Sociedad del conocimiento- sub programa de Ingeniería Civil.

## INTRODUCCIÓN

La educación como parte de las ciencias sociales, es la encargada de guiar y conducir a los ciudadanos en diferentes contextos desde lo intelectual hasta lo humano, requiere de una pedagogía de formación ciudadana, basada en la ética, los valores, la justicia, la autonomía; elementos necesarios en los futuros profesionales, en el contexto de la educación superior. Asimismo, el hombre como parte de la sociedad está sometido a frecuentes cambios, como parte de la globalización, entre ellos los tecnológicos; los cuales permean hoy en día todos los ámbitos de desenvolvimiento de los seres humanos y los hacen competentes por lo general en las áreas de carácter científico. Por su parte estas sociedades demandan de profesionales formados no solo con competencias tecnológicas, sino además con características humanísticas que le permita ser más crítico y reflexivo del contexto en el cual se desenvuelve.

En este sentido son las universidades las llamadas a articular las competencias, tanto en lo tecnológico como en lo social, requiriendo su adecuación para la formación de ciudadanos integrales en el marco de la sociedad del conocimiento, siendo la humanización en la formación de la Ingeniería Civil, el objeto de estudio de la presente investigación, con la finalidad de lograr un docente más sensible desde su práctica educativa, incluyendo para esto el análisis del currículo de la carrera.

En la investigación previa de las diferentes carreras referidas a las ciencias exactas y aplicadas de las Universidades públicas del país, entre las cuales se encuentran la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad Santa María (USM) y la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Zamora (UNELLEZ), contexto del presente estudio, se revisaron los currículos y los planes de formación de los docentes, observando que se encuentra casi ausente este componente humanizador; siendo necesaria una mayor

participación del área social de los sub proyectos ofertados; estando los mismos más orientados hacia el razonamiento matemático.

La situación planteada se ha puesto en mayor evidencia en el contexto actual de pandemia debido al Covid 19, donde la educación ha pasado de la modalidad presencial a la modalidad a distancia o virtual con el uso de los medios digitales, tanto para la comunicación y como la transmisión de los conocimientos, y por lo tanto se ha incrementado la barrera entre los educadores y los estudiantes, en el marco de los actuales diseños curriculares en todos los niveles educativos. Razón por lo cual se hace necesario analizar los preceptos necesarios para generar un corpus teórico de la humanización como eje integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ - Barinas.

El estudio, metodológicamente se enmarca en una investigación cualitativa, con un enfoque fenomenológico, con nivel descriptivo e interpretativo; siendo el contexto de estudio el recinto universitario de la UNELLEZ, específicamente el subprograma de ingeniería civil. Ahora bien, en lo teórico, el estudio se inscribe dentro de los fundamentos mediante los siguientes momentos:

Momento I, referido a la aproximación a la comprensión del fenómeno de estudio, propósitos teleológicos, justificación, alcances y limitaciones. El momento II, contentivo del andamiaje teórico, con sus antecedentes, bases teóricas y legales. El momento III, donde se presenta el camino metodológico, la naturaleza, método, técnicas e instrumentos de investigación, fiabilidad de los instrumentos. En momento IV, se realiza la interpretación de los discursos de los informantes clave, la reducción, triangulación y presentación de las matrices comparativas de los docentes y estudiantes abordados. El momento V, se pasa del entramado descrito a la teorización de la investigación. Finalmente, el momento VI donde se presentan las conclusiones y reflexiones productos de la investigación.



## MOMENTO I

### REALIDAD EMPÍRICA

*“La educación es un acto de amor,  
por tanto, un acto de valor”  
(Paulo Freire)*

#### 1.1 Objeto del Estudio

El hombre como parte de la sociedad está sometido a frecuentes transformaciones, entre ellos los que involucra la globalización, tecnologías, cambios sociales, económicos, entre otros, los cuales, forman parte de la sociedad del conocimiento, permeando hoy día todos los ámbitos de desenvolvimiento de los seres humanos y haciéndolos competentes mayormente en las áreas de carácter científico.

En esta sintonía, las comunidades demandan de profesionales formados no sólo con competencias tecnológicas sino además con una alta pertinencia social y humana que les facilite el interactuar con sus semejantes creando espacios de encuentro propicios para el intercambio de conocimientos. Con respecto a la humanización, Freire (1971) señala:

*...este compromiso con la humanización del hombre, que implica una responsabilidad histórica, no puede realizarse a través de la palabrería ni de ninguna otra forma de huir del mundo, de la realidad concreta, donde se encuentran los hombres concretos. El compromiso, como propio de la existencia humana, sólo existe en el engarzamiento en la realidad, de cuyas “aguas” los hombres verdaderamente comprometidos quedan “mojados”, “empapados”).  
(Freire, 1971:34)*

De acuerdo al Autor (Ob. cit.), la formación del hombre visto desde una perspectiva holística debe relacionarse con el contexto político, social y económico donde se desenvuelve, a nivel local, nacional e internacional; realidad variable de acuerdo a los cambios vertiginosos que se suceden en la actualidad, los cuales, subyacen en las diferentes áreas del conocimiento, prevaleciendo en muchos casos la competitividad, el marketing por encima de los valores ético y morales.

Esto requiere de un modelo de transformación en el ámbito educativo desde lo intelectual a lo humano, basado en un estudio desde la complejidad, acerca de lo cual Morín (2000) afirma:

*El ser humano es a la vez físico, biológico, síquico, cultural, social, histórica. Es esta unidad de la naturaleza humana la que esta desintegrada en la educación a través de las disciplinas y que imposibilita aprender la que significa el ser humano. (Morin, 2000: 19)*

De hecho entre los elementos complejos se encuentran los no tangibles que involucran el ser humano son la compasión, aceptación, respeto, empatía, atención hacia los sentimientos de los otros seres humanos, siendo difícil su medición, desde el punto de vista de relación con los pares, y su inserción en los planes educativos. En ese mismo sentido, otros autores como Rogers (1902-1987) y Knowles (1908.1970), teóricos de la psicología humanista conciben al hombre:

*Como un organismo vivo, holístico y auto dirigido, en constante desarrollo, con una capacidad casi infinita para alcanzar su potencial único y en consecuencia, el propósito de la educación es la de facilitar el desarrollo hacia ese potencial único de cada ser humano. (Domenech, 2015; 68)*

Por las consideraciones anteriores se hace necesario llevar los preceptos del humanismo, tanto en las ciencias sociales como de las ciencias exactas y aplicadas, donde muchas veces a este componente humanizador se encuentra ausente, o tratado de manera periférica sin darle mayor pertinencia en la formación de los futuros profesionales, al complementarlo con la acción docente; el cual viene a su vez de una atención carente de lo humano en su formación pedagógica

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, la Autora del presente trabajo destacar la concepción del humanismo, en el sentido amplio, como la valoración del ser humano y la condición humana; estando relacionado la misma con la generosidad, compasión, relaciones con los pares, elementos considerados como parte de las bondades humanas y que deberían estar inmersos en el quehacer educativo, en la relación entre los docentes y estudiantes y por ende en el currículo a nivel universitario.

En ese mismo sentido desde el punto de vista de la investigación, el humanismo se sustenta en la teoría darwinista de la evolución, la cual, se encuentran presentes tres elementos fundamentales como son: el transformismo, la diversificación y la adaptación de la vida, lo cual permite a nivel educativo el desarrollo de áreas de conocimiento relacionadas la transformación social, la diversificación del pensamiento político y democrático, dentro de un contexto histórico- educativo y su aplicación al contexto real del estudiante.

En relación con lo planteado, dentro de las ciencias exactas se considera la ingeniería, como una carrera con predominancia hacia lo técnico, aun cuando juega un papel fundamental para la transformación de los seres humanos, sus relaciones sociales y económicas en aspectos como las telecomunicaciones e industria, entre otros. En el caso de la ingeniería civil es la encargada de los proyectos de infraestructuras a nivel educativo, salud, vivienda y sociedad. Sin embargo, su diseño curricular está orientado hacia el desarrollo de competencias tecnológicas, creando una

deshumanización de la carrera y por ende, corresponde al docente reorientar la capacidad crítica reflexiva y creativa de los egresados, capaces de contribuir al crecimiento socioeconómico del país con responsabilidad social y desarrollo sostenible.

En este propósito se hace cada día más evidente el tecnicismo en la formación académica, debido a los desafíos mencionados y a los cambios inherentes que demanda la carrera en cuestión, donde a través del uso de las nuevas tecnologías como es el caso de los drones, la realidad aumentada y la inteligencia artificial, el ingeniero ha perdido el contacto con las comunidades, pudiendo supervisar y hacer seguimiento de los proyectos desde un dispositivo digital. En este sentido Nussbaum. (2012) propone en su obra:

*El deber de la educación sea el ser capaz de forjar un saber que permita el avance en el campo tecnológico, en el de la producción y que permita generar riquezas, al tiempo de garantizar al estudiante el pensamiento socio crítico, que fomente las condiciones necesarias para la convivencia democrática.(Nussbaum, 2012:22)*

Con referencia a lo citado anteriormente, subyace el Pensamiento socio crítico, el cual forma parte del humanismo en las ciencias sociales; pero carente del mismo en las ciencias básicas y aplicadas orientadas mayormente hacia el tecnicismo y las competencias de carácter práctico, basadas más en el hacer que en el ser o el convivir, a pesar de los fundamentos filosóficos de la mayoría de las casa de estudio que hablan de formación integral en las diferentes áreas del conocimiento. Por su parte Reyes y otros (2016) señalan:

*Dentro de los primeros avances hacia una formación técnico humanista, ya se empiezan a encontrar en programas de ingeniería, propuestas que incorporan espacios académicos en humanidades, ética, ecología, historia entre otros. Sin embargo en muchos casos los estudiantes interpretan estos espacios como requisitos los cuales no se aprecia su articulación clara y contundente respecto a su proceso global de formación como ingenieros. (Reyes y Otros, 2016:.87).*

En este mismo orden y dirección, se observa que lo planteado permea la praxis educativa donde se advierten docentes que restan importancia a estas cátedras o no logran la articulación necesaria con las áreas de conocimiento que dictan sub proyectos como matemática y cálculo en general. Por tanto se considera compleja la tarea de humanizar, debido a todos los factores que inciden en el sector educativo, sobre todo en las áreas de carácter científico donde la racionalidad está por encima de la subjetividad y el pensamiento idealista; hecho que ha venido prevaleciendo a través de la historia haciendo desde muchos puntos de vista inconcebible la metódica flexible de un discurso que por la exactitud de sus procesos se presenta conductista y estricto.

Aunado a lo hasta aquí expuesto, es importante considerar el impacto en la educación de la Sociedad del Conocimiento (SC), que tiene sus orígenes en los años 60, cuando se dieron los cambios propios de la era post-industrial, con la aparición de las tecnologías de la comunicación e información (TIC) y con ello el surgimiento primero de la sociedad de la información y posteriormente la SC.

En este sentido, Forero (2009), indica que: “La sociedad del conocimiento se caracteriza por la importancia que adquiere la educación y el acceso a las redes informacionales. Estos dos factores se constituyen en el principal recurso para formar ciudadanos competentes en un mundo globalizado” (p.42), lo que indica que la SC ha impactado al sector educativo sobre todo el manejo de la comunicación e interacción entre el docente y el estudiante.

Estos hechos, han de afianzarse en el debido uso de las Tics, potenciando además la construcción, desarrollo del saber en las diferentes áreas del conocimiento, a fin de erradicar las barreras comunicacionales que podrían conducir a un quehacer educativo extemporáneo e impersonal. En tal sentido, se requiere de la apertura mental del docente y la disposición del estudiante de seguir orientaciones para un mejor uso de estos recursos. Sin olvidar que el fin último de toda formación es indiferente a la ciencia que pertenezca, esto, conjugar todas las herramientas científicas y metodológicas para lograr la integralidad del hombre nuevo que reclama la sociedad.

En este mismo contexto educativo de proyección hacia las áreas tecnológicas, no escapa el sector universitario venezolano, entre ellos la Universidad Santa María (USM), la Universidad de Carabobo (UC) y Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), casas de estudios referentes de esta aproximación empírica del objeto de estudio, específicamente en el campo de las carreras de las Ciencias Básicas y Aplicadas, donde las competencias implícitas en el currículo van hacia formar profesionales mercantilistas y consumistas, resaltando la competitividad sobre los valores humanos; igualmente que una praxis educativa mayormente orientada hacia la valoración cuantitativa sobre la cualitativa.

En consecuencia se deben tener presentes características implícitas en su diseño curricular de la carrera de ingeniería, donde entre otros elementos propios del mismo, se describen el perfil del egresado basado en competencias de carácter técnico, como lo expone Bacarán (2019), haciendo referencia a la concepción de ingeniero del Núcleo de Decanos de Ingeniería, Comisión Asesora del Consejo Nacional de Universidades, el cual declara:

*Para obtener el grado universitario el ingeniero venezolano debe demostrar dos tipos de competencias: genéricas y específicas; las*

*primeras son sustantivas a la formación de todo ingeniero: a) diseño, b) planificación, c) gestión de sistemas, estructuras y procesos y d) mantenimiento. Mientras que las segundas, se desprenden de las grandes funciones laborales y sus tareas concomitantes demandadas por un área de trabajo específico. (Bacarán, 2019:41)*

De acuerdo a lo citado, se observa que las competencias que se le atribuyen al ingeniero están alejadas de lo humanístico, con poca pertinencia social y sin embargo, según autor (Ob. cit.) “las carreras de arquitectura, ingeniería y tecnología representa el 30% de la población estudiantil, siendo la ingeniería civil una de las más demandadas” (p.42). Observándose un fuerte impacto de estas carreras en la matrícula estudiantil, siendo importante conciliar lo que se plasma en el diseño curricular y lo que realmente requiere la sociedad que sean las funciones de los ingenieros y específicamente de los egresados de la carrera de ingeniería civil.

De los planteamientos realizados se desprenden las categorías de la presente investigación entre ellas, se pueden mencionar: la humanización, la sociedad del conocimiento y la educación de las ciencias exactas a nivel universitario; entre las subcategorías se encuentran las de tipo axiológicas, social, económica y política; las cuales, están implícitas en elementos como el diseño curricular, las normas y reglamentos vigentes, la didáctica o praxis educativa, el rendimiento académico, la comunicación e interacción con el estudiantado, siendo necesario el analizar estos elementos bajo una visión sistémica y holística.

Es importante señalar que el diseño curricular constituye el documento que presenta la estructura del plan de educación, las características y los alcances de la formación; además de los objetivos del currículo y las competencias que se buscan desarrollar, los resultados que se persiguen y

la certificación que se brinda. En cuanto al currículo, la Dirección de Innovación Curricular de la UNELLEZ (2021) expresa

*El currículo constituye el medio que materializa el concepto de aproximación a la integralidad en la formación, pero también el concepto de hombre y mujer que se plantea forjar desde los espacios universitarios, mediante la administración de diseños curriculares que recojan una visión sistémica, compleja y dialógica de la docencia, investigación, extensión, producción, gestión académica y administrativa del currículo, dando respuesta a las políticas y lineamientos curriculares emanadas del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia y Tecnología (UNELLEZ, 2021:5).*

Con base a lo citado se puede señalar, que el currículo comprende los planes de estudio, programas, metodologías que conllevan a la formación integral, incluye el recurso humano, académico y físico necesarios para llevar a cabo las políticas educativas. Estando centrada la presente investigación en el plan de estudio y la praxis docente en el área específica de las ciencias exactas y aplicadas, específicamente en la ingeniería civil.

En este orden de ideas, es importante señalar que dentro del diseño curricular de las universidades nacionales, específicamente donde se dictan la carrera de ingeniería, existen parámetros que apuntan a la medición del rendimiento con base a las competencias prácticas olvidando la parte humanística; se observa, de acuerdo a revisiones preliminares realizadas en las universidades seleccionadas, bajo la información suministrada por los departamentos de control de estudios y jefes de programas de las mismas (2021), como punto referencial de la autora de este estudio, que menos del



20% del plan de estudio de estas carreras están enfocados hacia las competencias propias de las ciencias sociales.

Igualmente los contenidos programáticos de las diferentes materias reflejan una evaluación y progreso de estas competencias de carácter numérico, dejando de lado el desarrollo del pensamiento socio crítico, arrojando un rendimiento académico bajo en el seno de estas facultades o programas. Tal como lo refiere García (2018): “el rendimiento académico es una parte fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, porque nos permite identificar si el estudiante cumple con los estándares de aprendizaje que dispone el currículo de educación para ser promovido de nivel.” (p. 218).

Con referencia a lo anterior, es importante resaltar que existen diversos indicadores del rendimiento académico entre ellos se encuentra la deserción escolar, en el caso universitario, donde los estudiantes no llegan a alcanzar las de carácter familiar, social, económicas, pero; otras son atribuibles a los logros o falta de ellos, durante el proceso de aprendizaje creando una suspensión en la carrera que obliga a cambiarse de la misma o a pasar directamente al campo laboral no especializado.

Tomando como base lo referido hay universidades, que han venido implementando modificaciones al currículo, introduciendo materias de carácter humanísticas, este es el caso de la Universidad de Carabobo (UC), la cual, en su oferta curricular para los estudiantes de nuevo ingreso incluye materias de carácter social y científico, según Plan de Estudios que se comenzó a aplicar en el período lectivo único de 1997, según el REGIMEN DE TRANSICIÓN PARA LOS ESTUDIOS BÁSICOS, aprobada por la Comisión Central de Currículo de la Facultad de Ingeniería.

A continuación se presenta la oferta académica actual para los nuevos ingresos de esta casa de estudio (Tabla 1); siendo DH: cátedra de desarrollo personal y humano, HU: cátedra de humanidades y MA: cátedra de matemática. Además, es importante resaltar que tiene un departamento de ciencias sociales dentro de la facultad de ingeniería.

Tabla 1  
Plan de estudio de Ingeniería Civil. Universidad de Carabobo (UC), periodo 2021-I

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DE LA MATERIAL</b>	<b>U.C</b>
DH1B01	PROCESOS BASICOS DEL PENSAMIENTO	2.0
HU1B01	INTRODUCCION A LAS CIENCIAS HUMANAS	3.0
MA1B01	ANALISIS MATEMATICO	5.0
MA1B02	GEOMETRIA ANALÍTICA	5.0
	UNIDADES CRÉDITOS	15

Fuente: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/a5n2/5-2-7.pdf> (2020).

A manera comparativa se presenta el pensum de estudio anterior a las modificaciones realizadas en el año 1997, notándose en la transición de pensum de la universidad de Carabobo un notorio impacto hacia la humanización de la carrera, brindando herramientas propias del desarrollo personal y social (Tabla 2)

Tabla 2  
Plan de estudio de Ingeniería Civil. UC (periodo 1996-II)

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DE LA MATERIAL</b>	<b>U.C</b>
MA 915	ANALISIS MATEMATICO	5.0
MA 916	GEOMETRIA ANALÍTICA	5.0
MA 907	QUIMICA GENERAL	5.0
	UNIDADES CRÉDITOS	15

Fuente: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/a5n2/5-2-7.pdf> (2020).

Por su parte, la Universidad Santa María (USM)) en su oferta de estudio en la carrera de ingeniería contempla, inglés, lenguaje y comunicación enfocado como parte de las competencias genéricas o sociales; pero sin ninguna

consideración verdaderamente hacia lo humanístico, siendo similar a las otras casas de estudio a nivel superior.

Es importante resaltar que en su página WEB no presenta actualizaciones del plan de estudio, siendo el mismo, por lo menos en los últimos años dieciséis años, según la experiencia docente de la Autora de la investigación con esta casa de estudio. (Tabla 3).

Tabla 3

Plan de estudio facultad de Ingeniería USM (Periodo 2021-I)

PRIMER SEMESTRE		
CÓDIGO	NOMBRE DE LA MATERIA	U.C
144160111	MATEMATICA	6.0
144160121	QUIMICA	5.0
144160122	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	2.0
144160124	INGLES	2.0
144160125	FISICA I	5.0
	UNIDADES CRÉDITOS	25

Fuente:<https://usm.edu.ve/florencia/wp-content/uploads/2017/11/Civil.pdf> (2020)

En cuanto al sub programa de ingeniería de la UNELLEZ, contexto de la presente investigación, la oferta académica específicamente en el sub programa de ingeniería civil, según actualización del 03-10-2011, contempla dentro del desarrollo personal la educación física y deportes; pero ningún otro sub proyecto en el área humanística; también se observa la incorporación de la informática como parte de las competencias que se priorizan en el diseño curricular en el contexto actual de la sociedad el conocimiento.(Tabla 4)

Tabla 4

Plan de estudio Sub programa de Ingeniería civil UNELLEZ periodo 2021- I.

PRIMER SEMESTRE		
CÓDIGO	NOMBRE DEL SUB PROYECTO	U.C
IC340110101	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	4.0
IC340110101	CALCULO I	4.0
IC340110101	GEOMETRIA ANALITICA	3.0
IC340110101	INFORMATICA	2.0
IC340110101	EDUCACIÓN FISICA Y DEPORTE	2.0
	UNIDADES CRÉDITOS	15

Fuente: <https://unellez.edu.ve/portal/vistas/indexTypes/pdfPensums.php?carrera=23> (2020)

Presentando la UNELLEZ, igual a las casas de estudios anteriormente referidas, el plan de estudio anterior con actualización en el año 2011, pero sin vigencia actual. (Tabla 5) y donde se observa que el sub proyecto de introducción a la ingeniería civil, de carácter técnico y social fue sustituido por informática, más orientado a responder las necesidades de la actual sociedad del conocimiento.

Tabla 5

Plan de estudio Sub programa de Ingeniería civil UNELLEZ (Actualizado 2011)

PRIMER SEMESTRE		
CÓDIGO	NOMBRE DEL SUB PROYECTO	U.C
0183	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	4.0
0251	CALCULO I	4.0
0331	FISICA I	3.0
0551	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	3.0
0012	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA CIVIL	2.0
	UNIDADES CRÉDITOS	16.0

Fuente: <https://www.slideshare.net/MariaJimenez16/pensum-ing-civil-actualizado> (2021)

Es importante acotar, en relación a indicadores como el bajo rendimiento estudiantil y los altos índices de deserción, se presume, pueden tener entre

sus causas, el currículo, la praxis docente, la cual, está orientada en la mayoría de las veces hacia el desarrollo de competencias aptitudinales, entre ellas las tecnológicas, en vez de ser orientada hacia una formación más integradora, con relevancia hacia lo actitudinal donde se tome en cuenta las dimensiones del ser, hacer, conocer y convivir.

### **Breve descripción del contexto**

En el caso específico de la UNELLEZ se vienen enfrentando un sin número de retos, con la apertura de nuevas carreras en las diferentes áreas del conocimiento como es el caso de arquitectura, veterinaria, medicina integral e ingeniería civil en la sede de VPDS Barinas, entre otras, teniendo la ingeniería civil, la cual, forma parte del objeto de estudio de la presente investigación, dos años de haber sido creada en esta sede, con currículo similar al de las demás universidades del país.

Como se ha señalado con anterioridad, se puede observar que a diferencia de la universidad de Carabobo no existen cátedras de apoyo en el área de las humanidades y las ciencias sociales, asimismo se evidencia en la oferta académica, que se tomó como muestra para el análisis de la problemática, el desarrollo de las competencias está orientado sólo hacia las ciencias básicas y aplicada.

Cabe destacar que en el referido subprograma de ingeniería civil, igual a otras casas de estudio de nivel superior existe un alto índice de deserción, según la Dirección de control de estudio (Darse), de los trescientos (300) estudiantes, que ingresaron en el subprograma en el periodo académico 2018-II, actualmente se encuentran en el noveno semestre solamente quince estudiantes, representando solo el 5 % de los mismos con opción a grado para el periodo 2021-II.

En concordancia con lo hasta ahora expuesto, se describen los hechos que acontecen en relación al rendimiento académico, donde según entrevista informal con docentes y estudiantes de dicha institución se pudo conocer que los estudiantes tienen pocas competencias de razonamiento matemático, igualmente en el razonamiento crítico, además de existir un nivel alto de exigencia en estas áreas por parte de los docentes.

Así lo ratificó el informante 1, estudiante del 9no semestre, quien expresó: “la mayoría de los docentes que me han tocado en los sub proyectos priorizan el análisis matemático o numérico, sin darle un sentido específico hacia donde conduce en la práctica estos conocimientos tanto en el desarrollo de la carrera como en la solución de problemas de mi contexto o comunidad, es decir sin relacionarlos con el contexto en cual vivimos los estudiantes”.

Por su parte lo expresado por el informante 2, docente de esta casa de estudio en cuanto a su visión de la formación basada en las ciencias básicas y aplicadas: “considero necesario el desarrollo del coeficiente intelectual a lo largo de la trayectoria de la carrera por parte de los estudiantes, basado en la racionalidad numérica por encima de materias de carácter humanísticos o de desarrollo personal; como es el caso del sub proyecto de introducción a las bellas artes las cuales, se encuentran dentro del currículo de la carrera de ingeniería civil”.

De igual modo, manifestó es indispensable el predominio del desarrollo de competencias en el uso de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de la carrera; situación que ha predominado en el contexto de pandemia que actualmente se encuentra la educación venezolana, entre ellas a nivel superior, donde el medio de comunicación pasó de ser sincrónico a través de la presencialidad, a asincrónico por medio del uso de los recursos tecnológico.

En ese mismo sentido, se observa en el subprograma de ingeniería civil de la UNELLEZ que en los currículos, entre ellos los planes de formación de los docentes, se encuentra casi ausente el componente humanizador; siendo

necesaria una mayor participación del área social en los contenidos de los sub proyectos; estando los mismos más orientados hacia el razonamiento y habilidad matemática, que hacia la formación integral de los estudiantes. Se anexa el plan de estudio vigente del subprograma de ingeniería civil, según oferta académica del portal de la UNELLEZ. (Anexo A)

En este propósito, se observa además en la misma oferta académica el perfil del egresado, el cual expresa: Fórmate como un profesional capaz de trabajar en la realización de proyectos y obras de construcción, realizar cálculos, cómputos necesarios para la concepción y ejecución de las diversas obras en el área de la ingeniería civil, además de desempeñarse como responsable de la coordinación y ejecución de la obra.

El cuanto a las áreas de conocimiento del modelo curricular de la UNELLEZ, las mismas se describen a continuación (Tabla 6):

Tabla 6.  
Áreas del Conocimiento del Modelo Curricular ingeniería civil

Áreas de Conocimiento		Unidades Crédito Aproximadas	% Aproximado de Horas Totales en la Carrera	Número Aproximado de Sub proyectos	% Aproximado de Horas Prácticas
Formación General		Entre 15 y 20 UC	8 a 12 %	Integrado por siete (7) sub proyectos: Seis (6) obligatorios comunes a todas las carreras y un (1) sub proyecto electivo.	10 al 30 %
Formación profesional	Formación Profesional Básica	Entre 40 y 50 UC	20 a 30 %	Entre 10 y 15 Sub proyectos en la formación básica de los egresados y que pueden ser similares o comunes a carreras que presentan características similares: las ingenierías, educación, otras.	40 al 60 %
	Formación Profesional Específica	Entre 60 y 80 UC	40 a 50 %	Entre 20 y 25 sub proyectos específicos al perfil de la mención de la carrera. Con dos bloques de electivas.	30 al 50 %
Prácticas Profesionales		Entre 10 y 15 UC	8 a 12 %	Cinco (5) sub proyectos obligatorios contextualizados al perfil del egresado.	50 al 70 %
Actividades culturales, deportivas y recreativas		Entre 2 y 6 UC	2 a 5%	Dos (2) sub proyectos obligatorios	50 al 70 %

Orientación personal-social, académica y profesional	Entre 2 y 6 UC	2 a 5%	Dos (2) sub proyectos obligatorios comunes a todas las carreras con matices particulares al perfil del egresado	50 y 70 %
Investigación social y extensión	Entre 2 y 6 UC	2 a 5%	Dos (2) sub proyectos comunes a todas las carreras	60 al 80 %
Total	Entre 140 y 160 UC	3800 - 4200 horas teórico/prácticas	Entre 50 y 60 Sub proyectos	

Fuente: Lineamientos Curriculares para la Construcción de Currículos pertinentes para la UNELLEZ (2005).

Se observa claramente en el cuadro que el mayor peso de los planes curriculares se encuentran en la formación profesional básica (30%) formación profesional especifican (50%), siendo necesario el estudio de la praxis educativa, inmersa en el currículo y en este contexto educativo, desde el punto de vista fenomenológico, es decir desde la conciencia experimentada de los actores sociales con respecto a su mundo circundante, desde una visión de carácter axiológico, epistemológico y ontológico.

En el Anexo A, se encuentra el pensum de la carrera de ingeniería civil de la UNELLEZ, donde se describen los sub proyectos del ciclo básico y del ciclo profesional. Entre los sub proyectos del área social del pensum de la carrera de ingeniería se tienen: Educación física y deporte, Desarrollo endógeno (electiva I), introducción a las bellas artes, ingles instrumentales, metodología de la investigación, las electivas entre las cuales se encuentran los sub proyectos: Comunicación oral y escrita (Electiva I), desarrollo personal y profesional (Electiva I), Transculturación en Venezuela (Electiva I), Hombre Ingeniería y Ambiente (Electiva-2).

Con base a lo hasta aquí expuesto surgen las siguientes interrogantes:

¿Qué fundamentos de carácter fenomenológicos describen la humanización como eje integrador en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ – Barinas?



¿Cuáles serán los elementos que exaltan el carácter humanizador como parte de la sociedad del conocimiento en los docentes y estudiantes del subprograma de Ingeniería Civil?

¿Cómo se podría estructurar un corpus teórico de la humanización como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en la formación de Ingeniería Civil de la UNELLEZ – VPDS?

## **1.2 Propósitos de la Investigación**

### *1.2.1 Propósito Rector*

Generar un corpus teórico de la humanización como eje integrador en la sociedad del conocimiento en la formación de Ingeniería Civil - UNELLEZ VPDS.

### *1.2.2 Propósitos específicos*

Precisar, desde la voz de los informantes clave los fundamentos desde el punto de vista fenomenológico que describen la humanización como enfoque integrador en la formación de Ingeniería Civil - UNELLEZ VPDS.

Categorizar los principales elementos que exaltan el carácter humanizador como parte de la sociedad del conocimiento en los docentes y estudiantes del subprograma de Ingeniería Civil.

Elaborar un corpus teórico reflexivo de la humanización como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ - Barinas.

## **1.3 APOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Las ciencias exactas o naturales están implícitas en las carreras universitarias de carácter técnico entre ellas, las ingenierías en las diferentes

ramas del conocimiento científico, como son mecánica, industrial, informática, petrolera, ingeniería civil, entre otras. En estas áreas educativas, Ramírez y Mancini (2017) señalaron, “la enseñanza tradicional, centrada en la transmisión de conocimientos y en la verificación de aprendizajes tiende a ignorar muchas de las capacidades necesarias para la formación del desarrollo profesional” (p. 2).

En este caso específico, la investigación está orientada a la formación de profesionales con las habilidades y competencias necesarias para su desenvolvimiento en la sociedad del conocimiento, aunado a la importancia de la humanización en la formación, siendo necesario el desarrollo de la práctica docente de las carreras de las ciencias básicas y aplicadas, basada en los valores humanos como son la empatía, la solidaridad y el amor en lo que se hace, entre otras.

Por lo que se hace necesario, analizar los preceptos ineludibles en la humanización, con la intención de generar un corpus teórico de la misma como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ - Barinas. Por lo que el estudio se basa en la formación del docente desde la práctica del humanismo y su relación con los estudiantes; teniendo en cuenta que se apoya en la realidad de un plan de estudio que impulse la formación integral del egresado

Desde el punto de vista epistemológico, la investigación coadyuvar en la promoción nuevos esquemas educativos que brinden acceso a la formación de individuos con razonamiento científico, pero además humanístico en correspondencia con una alineación integradora que aprueba la sociabilización del conocimiento, para la resolución de los problemas sociales; en muchos casos carentes de una infraestructura adecuada para la realización de sus actividades de índole familiar, social y laboral, de la cual se encarga la ingeniería civil específicamente.

Desde lo ontológico en lo referente al diseño curricular de la carrera las ciencias exactas de la educación universitaria, específicamente en la

UNELLEZ, el cual, está basado en el paradigma del constructivismo, en el desarrollo de competencias en el área del saber, el ser y el convivir; aportará al nivel micro, estrategias necesarias para el desarrollo de las dimensiones la práctica docente; muchas veces basada en objetivos conductistas, donde se persigue egresar ciudadanos productivos y mercantilistas permeados por la sociedad de conocimiento actual, sin tomar en cuenta el desarrollo humanístico e integral de los futuros profesionales.

En cuanto a lo metodológico, la revisión de estos aspectos didácticos necesarios para la humanización de las carreras inmersas en las ciencias básicas y aplicadas, servirá como referentes teóricos de futuras investigaciones dentro del campo filosófico de la educación, sentando además las bases del comportamiento de las diversas categorías y subcategorías que ocupan el tema de estudio.

En este orden de ideas, los beneficiarios directos del producto de la presente investigación son los estudiantes y docentes de la carrera de ingeniería civil, campo de estudio de la investigación, ya que permitirá mejorar la relación docente – estudiantes; por otra parte harán consciente al docente una serie de herramientas que pueden incorporar a su praxis educativa, pudiendo incidir favorablemente en la motivación intrínseca, al darse cuenta de la necesidad que demanda ser un profesional con sentido social, compromiso y apertura comunitaria de servicio, y por ende disminuir los índices de deserción.

De manera indirecta se beneficia la comunidad al tener al frente profesionales egresados de estas áreas del conocimiento con pertinencia social y altamente competentes en la solución de los problemas sociales con una visión humanística, aunado a su función de proveer de la infraestructura para el desarrollo del país, con incidencia en el orden económico, político y social, áreas que son apuntaladas por los profesionales egresados de la carrera de ingeniería civil.

Sobre las bases de las consideraciones realizadas, es importante señalar que la línea de investigación del presente estudio es la referida a las problemáticas socioeducativas en el país y políticas educativas, del doctorado en educación que se dicta actualmente en la UNELLEZ; y entre sus objetivos, se encuentra: “Generar conocimientos en el corpus ontológico, epistemológico y metodológico de la educación a nivel local, regional, nacional e internacional.” (UNELLEZ, 2017; p.104)

Precisando en ese sentido, que la línea doctoral de la presente investigación, propone revisar, analizar las problemáticas y políticas educativas desde una perspectiva socio crítica en los contextos reales. En su fundamentación y justificación se encuentra, de acuerdo a lo citado por UNELLEZ (2017): “la Implicación de los participantes en el conocimiento y manejo de las problemáticas como base para el abordaje de propuestas de intervención y transformación socioeducativas” (p.107)

Bajo el esquema planteado se desarrolla la presente investigación dándole prioridad al conocimiento científico con el desenvolvimiento humano, que constituye la esencia de la maximización de recursos y minimización de conflictos y predisposiciones que inciden negativamente en el sector educativo y por ende, en los futuros profesionales que egresan de las casa de estudio, como es el caso de las ciencias básicas de la UNELLEZ, específicamente en la carrera de ingeniería civil.

#### **1.4 DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

El contexto geográfico de la investigación es la UNELLEZ en la sede del VPDS, Barinas. El desarrollo del trabajo doctoral, constituye una investigación con un diseño de tipo transversal, debido a que el estudio de las categorías se realiza en un tiempo determinado, donde sus características permanecen constantes. Es decir, se analizan las categorías,

a través de la información suministrada por los informantes clave, siendo una investigación cualitativa, en un momento único; el cual, está delimitado por el desarrollo del presente trabajo doctoral; además permite unificar la incidencia de la relación entre ellas.

La población de estudio son los docentes y el currículo de la carrera de ingeniería civil de la UNELLEZ- V.P.D.S

### **1.5 LIMITACIONES**

El presente estudio tiene como principal limitación las propias de las ciencias sociales, donde la conducta de los informantes clave no es la más espontánea debido a que se desenvuelve en un escenario con preparación previa, donde es observado y en consecuencia se siente evaluado y por tanto analiza a conciencia las respuestas a las preguntas o interrogantes formuladas.

### **1.6 ALCANCE**

El trabajo tiene como objetivo el generar un corpus teórico de la humanización como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en la formación de Ingeniería Civil - UNELLEZ VPDS, siendo su principal categoría la humanización, plasmada la misma en el diseño curricular y la práctica docente, resaltando la interacción con los estudiantes

Sin embargo es importante agregar que el presente estudio servirá de base a otros escenarios investigativos con problemáticas similares, que alcanzan instituciones diferentes a la UNELLEZ como se pudo reflejar en los diagnósticos establecidos en la UC y USM.

## MOMENTO II

### CONTEXTO REFERENCIAL

*“La lectura no es caminar en las palabras;  
es tomar el alma de ellas”.*  
(Paulo Freire)

#### 2.1 Episteme

En el presente momento se describen los resultados de la revisión sistemática de la literatura y de las teorías que subyacen en el tema de investigación que se desarrolla y que lo sustenta de manera epistemológica; a la vez permitirá la construcción del marco teórico o referencial por medio del cual se selecciona para el análisis las categorías y sub categorías de estudio.

A este respecto Hernández, Fernández y Baptista (2010), señalan como funciones del marco teórico o referencial al: “orientar el estudio, prevenir errores, ampliar el horizonte, establecer la necesidad de la investigación, inspirar nuevos estudios y proveer un marco de referencia.” (p.51), por tanto, constituye según los autores la guía epistemológica del trabajo de investigación, necesaria en la investigación cualitativa para la categorización y triangulación de las variables. Por su parte Briones (2002) destaca la importancia de este momento de la investigación como:

*De manera más elaborada, ese problema se da o debe plantearse dentro de un marco conceptual dentro del cual toma su origen, formado por un conjunto de definiciones, proposiciones generales, proposiciones específicas, resultados de investigaciones afines y de preguntas de investigación aún no resueltas. (Briones, 2002: 21)*

Según lo planteado por el autor se requiere de una revisión exhaustiva de las teorías ya existentes, producto de investigaciones realizadas, de manera de

poder contractarlas, verificarlas o que den pie a unas nuevas teorías, como es el caso del presente estudio de humanización: un enfoque fenomenológico integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de ingeniería civil.

En concordancia con lo antes citado se presentan los elementos que constituyen el marco referencial de la presente investigación como son: los antecedentes y las bases teóricas

## **2.2 Antecedentes Relacionados con la investigación**

Para el desarrollo de la investigación se hace necesario la revisión de los trabajos realizados en los últimos cinco (5) años, entre ellos tesis doctorales artículos de carácter científicos, entre otros documentos referentes a las categorías, sub categorías como son: la humanización en el ámbito docente universitario, el currículo, la práctica docente, la comunicación e interacción docente – estudiante; elementos los cuales forman parte de los antecedentes del estudio

En este sentido, la UNELLEZ (2017), se refiere a los antecedentes como “todas aquellas investigaciones previas que se han realizado y publicado, las cuales, deben estar relacionadas con el tema en estudio, que le permiten al grupo investigador sustentar, argumentar y clarificar el problema de su investigación”. (p.13)

Estos antecedentes también son llamados estado de la cuestión o estado actual de conocimiento; pudiendo ser estas investigaciones previas de carácter teórico o prácticos tomados directamente de la realidad, pudiendo los mismos estar enfocados tanto en la humanización como la sociedad del conocimiento o el diseño curricular de la carrera de ingeniería civil, como parte de las ciencias exactas; categorías que forman parte del proceso educativo contexto de la presente investigación.

En lo referente a la categoría del humanismo entre los trabajos revisados se encuentre el de Ontiveros (2020) titulado: “El pensamiento crítico, democrático, humanista y el movimiento estudiantil de la UACH (1968-1974)”, teniendo como propósito principal el contribuir al rescate del legado del pensamiento crítico, democrático y humanista en el contexto de la UACH en el periodo señalado. La metodología del estudio fue la histórica –cualitativa, utilizando como instrumento para la recolección de la información la entrevista a profundidad, teniendo como informantes claves los protagonistas (estudiantes) y especialistas del tema.

Entre los resultados obtenidos se pudo contactar el protagonismo de los movimientos estudiantiles de los años sesenta, los cuales se centraban mayormente en los problemas locales, teniendo una participación significativa, destacando la importancia de conjugar la educación o los aspectos formales, con lo político y lo democrático, como esencia de desarrollo de los seres humanos.

La relación o aporte del antecedente revisado lo constituyen el abordaje de las categorías desde el punto de vista epistemológico y ontológico, siendo partes de la presente investigación, como son la humanización y el pensamiento socio crítico, el cual debe estar inmerso en el currículo educativo y por ende en la práctica docente.

En este contexto Rodríguez (2020), presenta su trabajo titulado: “Práctica pedagógica interdisciplinaria para la formación Integral de ingenieros”, el cual, se basa en la metodología de tipo cualitativa y enmarcada en el paradigma Socio crítico, pertinente para lograr la transformación o tránsito desde lo tradicional hacia lo interdisciplinar; teniendo como propósito principal el construir una propuesta interdisciplinar de la práctica pedagógica docente, para la formación integral de los profesionales, la cual se basa en la reflexión, creatividad y dialogicidad, por medio de una zona activa y del proyecto integrador.



La investigación se realiza en un contexto Universitario, específicamente en el programa de pregrado de Ingeniería Mecatrónica, que se concibe como una carrera que permite la sinergia entre distintas áreas del saber. Los informantes claves fueron los docentes del programa; utilizando como técnica para la recolección de la información la fueron los grupos focales y las entrevistas semi estructurada, para conocer la percepción de la realidad educativa, la relación docente – discente, el contexto de estudio y la incidencia de los programas curriculares.

Entre los hallazgos más significativos se pueden señalar: 1) La propuesta de la tesis se encuentra de la innovación pedagógica, utilizando la práctica pedagógica y el trabajo integrado en grupos focales como elementos a ser convalidados por las comunidades donde interactúan, con la incorporación de elementos como interdisciplinariedad. 2) Exalta la responsabilidad social, la sostenibilidad ambiental el desarrollo del ser en pos de las mejoras sociales.

Por medio de la aplicación de los instrumentos de la Acción Educativa, el trabajo colaborativo, el cual arrojó que los docentes presentan mayor propensión hacia lo disciplinar, requiriendo cambios paradigmáticos para la formación de ingenieros íntegros y con alta pertinencia en el contexto local, nacional e internacional.

La investigación revisada tiene una relación directa con el trabajo que se realiza ya que hace referencia a la interdisciplinariedad de la formación Integral de ingenieros, la cual, forma parte de las ciencias exactas del nivel universitario; destaca el estudio la formación basada en competencias que se encuentran implícitas en el diseño curricular de las carreras de este orden científico. Finalmente, destaca que el motivo primordial del estudio fue reafirmar la necesidad de una formación del profesional de la ingeniería desde el conocimiento profesional y las bondades humanas; imprescindibles en estos tiempos de cambios emergentes.

En lo referente al proceso educativo, el mismo se basa en la mayoría de los casos en la planificación de la transmisión de los conocimientos, levantando barreras de índole personal. La pedagogía está orientada al desarrollo de la metodología y las técnicas para la enseñanza. Sin embargo, presentan carencias que influyen en la interacción de los actores del proceso educativo, como son las afectivas; debiendo ser incorporado en esta ciencia de la educación otras variantes que incluyen la ternura, la empatía, la tolerancia.

En relación a lo antes referido, se puede mencionar el trabajo realizado por Gómez (2019) titulado: “Los fines de la educación universitaria en El Salvador y Honduras”. La investigación tuvo como objetivo principal el determinar en qué medida el quehacer educativo de las universidades mencionadas, está dirigido a la formación integral de los futuros profesionales, armonizando la dimensión humanística, científica y técnica. La metodología del estudio está fundamentada en la revisión bibliográfica y el análisis de contenido, basada principalmente en las políticas educativas de las instituciones de El Salvador y Honduras.

Entre las conclusiones presentadas por el autor se tiene: 1) Las visiones de ambas Universidades no están en total correspondencia con la misión. Sin embargo, los objetivos institucionales en su mayoría están plasmados en función de las mismas. 2) Las misiones de estas universidades están siendo influenciadas por las demandas del mercado; pero a la vez poseen algunos elementos de las planteadas por la Universidades, que es la búsqueda de la verdad. Por tal razón, es fundamental que dichas instituciones encuentren un equilibrio entre los retos y necesidades de la actualidad y la misión originaria.

En relación al cumplimiento de los fines de la Universidad, las de El Salvador, se esfuerzan prioritariamente por la formación de profesionales; le sigue en importancia el afán por la formación de la persona y por último las actividades relacionadas con el ámbito de la investigación. En el caso de Honduras, se implementan con mayor esfuerzo políticas educativas

dirigidas a la formación de profesionales, luego a la investigación y, por último, a la formación del individuo.

La ausencia de un equilibrio del cumplimiento de los tres fines de la educación superior como son la docencia, la extensión comunitaria o social y la investigación conlleva a la falta de cumplimiento de la misión originaria por parte de estas instituciones. Con base a lo expuesto se observó, que existe una prioridad a la formación de las competencias profesionales, antes de las personales, obviando la necesidad de una formación integral; formación actual que esta permeada más por los aspectos económicos, tecnológicos y políticos, que los de pertinencia social.

El aporte del trabajo revisado se sustenta en los preceptos propuestos por la investigación a ser desarrollada, en cuanto a una educación universitaria basada en la formación humanística de los profesionales; siendo un elemento necesario a ser incorporado en la planificación a nivel macro, micro y meso, los cuales forman parte del diseño curricular del sector educativo, contexto del estudio que se desarrolla.

En el mismo orden y dirección, se presenta el trabajo realizado por Bascaran (2019) titulado: “El perfil del egresado en Ingeniería Civil ¿límite real entre las competencias y las funciones?” teniendo como propósito general el proponer un Modelo teórico de formación universitaria y las competencias laborales del recién egresado de ingeniería civil en la industria de la construcción venezolana. Investigación realizada en el marco de la transformación de la educación a nivel universitario en el contexto venezolano. La metodología utilizada es el racionalista, con un enfoque cualitativo, basado en el modelo de investigación educativa de José Padrón (1998), teniendo como informante claves los egresados de la carrera de ingeniería civil, y como técnica para la obtención de la información el estudio de caso y los grupos focales; además de la aplicación de entrevistas a expertos en el currículo universitario. Como técnica de análisis de la información se utilizó la triangulación múltiple, obteniendo como resultado las competencias necesarias para el desarrollo

de las funciones del ingeniero civil y las competencias laborales, plasmadas en un modelo teórico de formación universitaria con la conjunción de ambos factores.

El aporte del documento doctoral revisado a la presente investigación lo a carrera de ingeniería civil y las competencias referidas al desempeño laboral; además de la metodología utilizada, bajo el paradigma cualitativo y el uso de la triangulación como referente de validación y análisis de la información obtenida de los actores sociales del contexto en estudio.

Otros de los aspectos en los cuales se enfoca la investigación en curso es el impacto que han tenido el uso de las TIC, como parte de la sociedad del conocimiento, en el quehacer educativo, al igual a otros ámbitos como la laboral y la social, el cual es innegable; constituyendo hoy en día un elemento necesario a considerar en el ámbito educativo en sus diferentes niveles.

Según se ha visto, cada día es mayor el papel de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, entre ellos se encuentra el uso de la realidad aumentada, herramienta utilizada mayormente en los ámbitos de las ciencias médicas y las ciencias aplicadas. Fernández (2017) aborda este paradigma tecnológico en su tesis doctoral denominada: "Aplicación del modelo de Tecnología con el uso de la Realidad Aumentada en estudios universitarios". Esta tecnología hace compatible la realidad con la virtualidad, permitiendo en el sector educativo el uso de metodologías constructivistas, por medio del estudio de escenarios simulados, haciendo el aprendizaje realmente significativo.

El trabajo se enmarcó dentro del proyecto de i+D+i financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España, denominado: "Realidad Aumentada para aumentar la formación. Diseño, producción y evaluación de programas de realidad aumentada para la formación universitaria" (EDU-5746-P-Proyecto RAFODIUN), el cual, entre sus objetivos tuvo: "Analizar el nivel de aceptación y satisfacción que

despierta en los estudiantes universitarios el uso de esta tecnología en su aprendizaje”, “Diseñar y producir distintos contenidos en formato RA para ser aplicados en contextos de formación universitaria en distintas áreas curriculares, y evaluar sus posibilidades de cara al rendimiento de los alumnos”.

La metodología del programa es de tipo experimental, trabajando con la población comprendida en los estudiantes de la citada titulación de la Universidad de Sevilla en el curso académico 2015/2016, de la asignatura denominada “Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación”, Para la evaluación diagnóstica de los estudiantes en cuanto al uso de este tipo de aplicación se utilizó el cuestionario (pretest) , para luego interaccionar con los objetos de aprendizaje; para finalmente interaccionar nuevamente con los mismos de manera de cumplimentar dicho instrumento (postest).

Las conclusiones arrojadas por el procedimiento descrito fueron: por parte de los docentes un nivel de aceptación que provoca el uso de objetos de aprendizaje de RA en los futuros docentes de educación primaria, debido a la respuesta positiva de los estudiantes durante el proceso de investigación.

En lo referente a los estudiantes participantes consideran que el uso de este recurso influye de forma positiva en la motivación, en el aprendizaje y en el rendimiento, facilitando el entendimiento de los conceptos teóricos y relacionándolos con el contexto real. En cuanto al uso de la tecnología como recurso didáctico se considera que influye de forma positiva en la adquisición de los conocimientos en este ámbito educativo, influyendo en el rendimiento estudiantil

El uso adecuado del mismo y su aceptación como recurso de aprendizaje va a depender de su diseño adecuado, el cual, se basa en la calidad técnica, la facilidad de uso percibida, la utilidad percibida y el disfrute percibido. Con respecto a si el género determina la aceptación de esta tecnología, los resultados obtenidos en esta investigación conducen a concluir que el género

no influye en el uso y aceptación de objetos de aprendizaje de realidad aumentada.

El aporte de la presente investigación al trabajo doctoral que se realiza lo constituye la penetración que existe hoy en día de la TAM en el ámbito laboral de la carrera de ingeniería civil, razón por la cual está siendo incorporado en las actividades de prácticas profesionales o pasantía y cuyo abordaje forma parte de la incorporación de la sociedad del conocimiento al sector educativo, debiéndose incorporar el análisis de este elemento a la humanización de la carrera, hoy día con una concepción más tecnológica y menos humanista.

### **2.3 Referentes Teóricos**

Toda investigación requiere de principios, teorías y conceptos que permitan el análisis del objeto de estudio; selección que es resultado de la observación y análisis de contenido realizada a la consulta de varios autores, relacionados con las categorías de la investigación anteriormente descritas. Por su parte Bavaresco (2013), se refiere a los referentes teóricos como:

*Son las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias.(Bavaresco, 2013:64)*

En relación a lo antes citado, los referentes seleccionados de acuerdo al tipo de investigación que se está realizando, servirán de apoyo al investigador para el procesamiento de la información, posterior análisis de los resultados y

su correspondiente triangulación. A este mismo respecto, Carrillo y Becerra. (2004)

*Los referentes teóricos representan un elemento fundamental para el inicio, el desarrollo y la culminación de cualquier proyecto de investigación social, debido a su función en lo que respecta a los modelos explicativos, explícitos o no, que guían la investigación. (Catillo y Becerra, 2004: 20)*

Sin embargo, los autores acotan que si bien los mismos no son determinantes en los resultados de la investigación, si permiten una mejor aproximación al objeto de estudio, a la definición de las categorías, la selección de la metodología para el desarrollo de la investigación, aportando información valiosa para la concepción de nuevos epistemes o verificación de los ya existentes.

### *2.3.1 De la retórica al humanismo*

Para el desarrollo de la presente investigación sobre la Humanización: un enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de ingeniería civil, uno de los elementos importante a desarrollar es la retórica y el humanismo, dos conceptos ampliamente ligados al estudio fenomenológico de los preceptos educativos y sus principales referentes filosóficos.

. Estando entre los referentes de la humanización de la carrera de ingeniería civil, la retórica como parte del discurso o la interacción entre los docentes y los estudiantes; en la cual está inmersa la lógica, la estética y la dialéctica, siendo necesario, la conjugación de estos factores como parte de del lenguaje, para la comunicación y la transmisión de los conocimientos; a continuación se describen cada uno de estos elementos

La retórica, es entendida como la expresión a través del discurso formal, para el deleite o la persuasión, mayormente asociada a las ciencias sociales; está relacionada epistemológicamente al trabajo de Aristóteles; el cual, la vinculó en principio a la poética (forma estética del mensaje) y después a la dialéctica (forma práctica del mensaje, la cual se expresa mediante la argumentación), de allí su asociación con lo discursivo y con la lógica, la cual, a su vez rige el conocimiento y el pensamiento humano.

Por su parte Ramírez (2001) en la concepción moderna define la lógica “como el instrumento u órgano del pensar correcto y verdadero, considerándose la retórica como un mero arte de engañar y de imponer su propia opinión a otros.” (P.65-66); considerando el autor estos dos elementos del discurso que si bien se contraponen también pueden ser complementarios, al momento de expresar las ideas o pensamientos.

Así como la lógica juega un papel primordial en las ciencias naturales o exactas, siendo la misma alimentada o complementada por la retórica. En lo referente a esta área del conocimiento el Autor (Ob. cit.) afirma: “el mismísimo creador de la lógica formal moderna, Gottlob Frege, había advertido que, cuando los matemáticos discuten unos con otros, no se ciñen ya a las estrictas formas de la lógica, sino que utilizan formas discursivas de índole retórica”. (p. 66).

Afirmación que sustenta la complementariedad entre ambos elementos discursivos. Lo anteriormente citado es confirmado por los estudios fenomenológicos de los hechos y los procesos tecno gráficos, propios de la era moderna, los cuales, han obligado a una revalorización de la retórica, permitiendo según Ratinoff (2002), distinguir 4 momentos estratégicos de la evolución de la retórica, en el sector educativo:

- 1) El del nacionalismo educativo predominante antes de la Segunda Guerra Mundial, enfatiza la creación social de valor a través de los esfuerzos para construir la nación.



- 2) El pluralismo educativo de influencia en el paradigma educativo anterior a la Guerra Fría, que acentúa la importancia de la escuela en la formación de sociedades abiertas y democráticas.
- 3) El culto al mérito inmerso en un periodo de la confrontación ideológica, con el papel estratégico de la escuela en la formación de los cuadros dirigentes en sociedades estratificadas.
- 4) Las retóricas del capital humano asociados con la globalización de los procesos y en la reducción de los compromisos políticos nacionales con un nuevo papel en las escuelas como es la formación en productividad de los individuos. Este último momento de la evolución de la retórica plantea transformaciones en el ámbito educativo en el siglo XXI, por lo que Torres (2017) plantea:

*Estas nuevas realidades constituyen un reto para la educación humanista que se preocupa por afrontarlas no solo desde el punto de vista de una solución tecnológica, sino que busca integrar todas las dimensiones del ser humano en torno a unos valores que expresan una profunda comprensión de la condición humana en el mundo (Torres, 2017:17)*

Siendo necesario con base a lo planteado el estudio de la comunicación y el análisis del discurso, en este caso de la retórica, considerándose según el Autor (Ob. cit.) “este lenguaje, por supuesto, no puede ser puramente informativo, descriptivo o explicativo, sino que es necesaria una dimensión interpretativa, argumentativa, personalizada e intersubjetiva”. (p.17)

Esto es necesario la formación de los docentes en competencias de tipo lingüísticas, que vayan más allá de lo persuasivo, hacia el razonamiento práctico, concibiendo la educación bajo un paradigma de naturaleza política

donde prevalezca la condición humana de los educandos. A este respecto, Torres (2017) afirma:

*Con ello se busca una comprensión que sin dejar de lado los aportes de la gramática y de la lingüística, permita incorporar las herramientas del pensamiento crítico, en especial de la dialéctica para configurar la competencia comunicativa a partir de los actuales planteamientos de la retórica fundamentados en un enfoque humanista de la educación. (Torres, 2017:18).*

El autor hace énfasis en lo anteriormente señalado como es la relación entre la dialéctica, la retórica y el pensamiento socio crítico, dentro de un contexto humanizante de la educación, siendo necesario la incorporación de estos elemento en la formación y posterior práctica docente, específicamente en el contexto de la educación universitaria, para egresar profesionales con pertinencia social. Grijalba, Mendoza y Beltrán (2020) en lo referente al pensamiento socio crítico lo define como:

*Es una de las prácticas fundamentales que todo ser humano debe poseer para ser un ciudadano activo dentro de la sociedad en la que se desarrolla. Una forma de abordar este pensamiento es a partir de un acercamiento a sus características. (Grijalba, Mendoza y Beltrán, 2020: 7).*

Pensamiento a ser desarrollado tanto en ámbito educativo formal como no formal, sumando a la familia y a la comunidad en la formación integral de los individuos, en aras además de llevar la educación hacia un ámbito más humanista; tomándose como educación formal en la presente investigación

la que se recibe en los recintos universitario y la no formal, la que proviene de la experiencia de los individuos en el área social y laboral.

### *2.3.2 La humanización de la práctica docente de la ingeniería Civil*

A partir de la realidad post industrial, el rol del docente desde el punto de vista de la transmisión del conocimiento para la formación de competencias en determinadas áreas administrativas, como es el caso de las ciencias aplicadas específicamente la ingeniería, ha estado orientado hacia la digitalización de los procesos; por lo que se requieren de una transformación hacia una práctica docente humanizadora, preparando a los estudiantes para la vida, con pensamiento crítico reflexivo, autonomía, justicia y responsabilidad social, como se ha afirmado en párrafos anteriores..

En correlación con lo expuesto, una educación basada en el desarrollo humano y la deshumanización de lo técnico, que según Lozada y otros, (2013), es entendida “como la realización de todas las potencialidades de cada persona”. (p.35); esto requiere de un modelo de transformación desde lo intelectual a lo humano, basado en un estudio desde la complejidad. Destacando los autores la necesidad de planificar una educación basada en valores éticos, morales y sociales, que influyan todas las áreas del conocimiento.

En esta línea de tiempo, la concepción de la educación basada en los principios para su humanización dentro de los cuales se encuentran: la correspondencia histórico-contextual, de carácter abierto e integradora, crítica y flexible; principios que se contraponen al tipo de educación existente dentro del marco globalizado actual y de alto desarrollo de herramientas tecnológicas.

Con respecto a la correspondencia histórico-contextual esta permite desarrollar una educación con base a la codificación desde el lenguaje y los significados de las realidades particulares de las personas que aprenden,

siendo necesario a través del paradigma cualitativo y del interaccionismo simbólico la interpretación de los mismos y poder dar un carácter particular a la educación de acuerdo a la sociedad en que se desenvuelven los individuos y lo hicieron sus ancestros.

Con referencia a lo expuesto en cuanto al principio de una educación abierta e integradora, por los autores (Ob. cit.) indican: es necesario el desarrollo de nuevos sistemas de relaciones y significados que reconozcan la complejidad del ser humano y su dimensión multidimensional con el fin que, desde un análisis crítico se logre una visión integradora de la educación y por ende, de la formación de los individuos con características técnicas y sociales.

En cuanto a lo crítico y flexible, es importante en este proceso el rol del docente universitario y su práctica educativa reconociendo la necesidad de crear conciencias en los estudiantes de su responsabilidad con sus pares; concibiendo la educación no de manera individual sino desde un contexto social o de interacción de las personas.

Por último en referencia al principio de la educación crítica, este conduce a lo que se llama como pedagogía crítica, teniendo como precursor a Paulo Freire y su revolución educativa social en el contexto latinoamericano; permeando la educación con elementos sociales, políticos y democráticos que permitan la formación de ciudadanos críticos y autocríticos.

### *2.3.3 Comunicación e interacción docente- estudiante: La realidad en tiempos de confinamiento*

La pandemia debido al Covid 19 ha afectado los diferentes ámbitos de la vida pública y familiar de los ciudadanos, obligándolos a adoptar grandes cambios de paradigmas; siendo uno de ellos la adecuación a una realidad cada día más signada por los medios tecnológicos. En lo laboral se ha fortalecido el teletrabajo; en el empresarial el comercio y la banca electrónica; en lo educativo lo virtual o multimodal, siendo su principal característica el medio

que utiliza el docente para comunicarse con el discente. Medio a través del cual realiza el intercambio de los elementos propios de un proceso educativo como es la transferencia del conocimiento, reflejado en los contenidos programáticos y la evaluación de los mismos. A este respecto Flores y Bravo (2012) afirman:

*La interacción debe ser un elemento básico en un proceso formativo. Si este proceso se planifica reduciendo la presencialidad, tenemos que hacer más hincapié en lograr suplir la no presencia del formador para que los estudiantes se sientan acompañados y apoyados en todo momento. (Flores y Bravo, 2012: 32)*

La situación planteada por el autor que ha sido difícil de superar por la educación bajo el formato a distancia; donde además se une hoy en día, la disponibilidad de los medios tecnológicos, pero los cuales han suscitado las brechas digitales; entre estas brechas se encuentran: la conectividad (acceso al internet, disposición de equipos, entre otros), el desarrollo de competencias tecnológicas (manejo de equipos, de software) y la brecha generacional que divide a esta población en nativos digitales (los estudiantes) y los migrantes digitales (la mayoría de los docentes) con capacidades distintas para la inserción y uso en estos medios tecnológicos educativos. En cuanto a la brecha digital debido a la conectividad, Pérez, Vázquez y Cambero (2021) señalan:

*Para evitar la desigualdad digital, no sola es importante disponer de equipamiento tecnológico y conectividad sino el tipo de ordenadores que poseen los estudiantes –uso propio o compartido con otros familiares o con otros estudiantes– y el tipo de conectividad –fibra óptica, ADSL, etc. (Pérez, Vázquez y Cambero, 2012:333).*

Estos aspectos referidos son pocos analizados en países como en Venezuela donde se debe considerar además del tipo de conectividad, el volumen de uso que tiene un computador; si es de uso familiar o corporativo, donde el estudiante dispone de menor tiempo para el uso de este recurso o tiempo que se pueda considerar de calidad, para el desarrollo de los procesos educativos.

En cuanto a los recursos disponibles del proceso educativo, bajo el esquema a distancia los autores (Ob. cit.) afirman: “A efectos de esta investigación consideramos dos elementos claves en la ED, en primer lugar, la interacción (síncrona o asíncrona) entre estudiantes - docentes; y, en segundo lugar, los recursos pedagógicos utilizados por estos últimos en las clases remotas” (p.333)

Entre los medios de comunicación manejados entre los docentes y los alumnos, según la investigación de los autores se encuentran los foros, las videos-conferencias, las redes sociales (WhatsApp, telegram) las aulas virtuales, el correo, siendo este último, el más utilizado produciéndose la interacción de forma asincrónica. En cuanto a los resultados sobre los recursos didácticos Pérez, Vázquez y Cambero (2021), obtuvieron los siguientes indicadores:

*Se tiene que los docentes en su mayoría utilizan las presentaciones para impartir ED, de forma asíncrona (44,3%), síncrona (15%) o sin ningún tipo de interacción (19%). Los estudiantes afirman que los docentes ha utilizado el foro del campus virtual o el correo electrónico (63,0%), ‘algunos’ han usado presentaciones (61,5%) y video tutoriales (61,1%), con la comunicación mediante videoconferencias para la resolución de dudas. (Pérez, Vázquez y Cambero, 2012:339)*

A la luz de lo descrito, resalta el uso mayoritario del correo electrónico como recurso didáctico, siendo su naturaleza la interacción e intercambio de

información; por lo que debe en los procesos educativos está siendo complementado por video tutoriales, que ya se encuentran compartidos por otros autores en la red. Si se visualiza además el poco uso de herramientas diseñadas para específicamente para fines educativos como las plataformas privadas y abiertas entre ellas, la Moodle, la cual, es utilizada por la Dirección de Educación a Distancia de la UNELLEZ. En este mismo sentido, Cepal (2019), muestra que:

*El acceso a las tecnologías digitales en el camino al desarrollo latinoamericano sigue siendo un desafío, pues solo un 57% de latinoamericanos tienen acceso a internet. Además de la conexión, se deben considerar otros elementos, como el acceso a las herramientas y recursos adecuados para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Cepal, 2019:19)*

Estando esta realidad dentro del contexto familiar y personal de los estudiantes, los cuales la mayoría depende de un computador o tableta compartida; además de existir la necesidad de capacitación de los docentes para solventar el mayor obstáculo presente en este tipo de educación remota, como es el llevar los contenidos didácticos a los medios digitales, influyendo en una mejor transmisión de los preceptos educativos inmersos en el currículo.

#### *2.3.4 Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico*

Si bien el pensamiento socio crítico está ligado tradicionalmente a las ciencias políticas y sociales, la incorporación en el área de las matemáticas es fundamental, como una manera de llevar la resolución de los problemas a la vida diaria o cotidiana, personal, comunitaria; siendo necesario su incorporación y desarrollo desde el aula de clase. Existen diversas

experiencias a este respecto se encuentran la de los autores Camelo, Perilla y Mancera, (2016) que hacen referencia a la didáctica utilizada en el desarrollo de su investigación:

*Para ello, nos propusimos crear, desarrollar y reflexionar un ambiente de aula (en la clase de matemáticas) que posibilitará, por una parte, integrar las problemáticas sociales cercanas a los estudiantes con el aprendizaje de conceptos matemáticos; y por otra, reflexionar sobre las implicaciones y responsabilidades sociales que emergen al comprender a las matemáticas como soportes matemáticos de los fenómenos sociales (Camelo, Perilla y Mancera, 2016:3).*

Recurriendo de esta manera los autores a la modelación matemática basada en los aspectos sociales, políticos y críticos, además de aspectos de tipo ambiental, que permitan a los estudiantes resolver problemas de entorno a través del razonamiento analítico, dándole un sentido real a la teoría y prácticas asociadas a esta área del conocimiento; este tipo de recurso didáctico se apoya en lo afirmado por Freire (1970), citado por Araujo, (2009), el cual señaló:

*La modelación matemática, desde la perspectiva de la Educación Matemática Crítica, posibilita pensar en una educación política de los estudiantes, de manera que actúen críticamente en la sociedad donde la presencia de las matemáticas sea fuerte; circunstancia que admite considerar al aula como un estado democrático, dialógico, enfocado en guiar a los estudiantes a tomar estas actitudes en su vida en el espacio de la sociedad (Araujo, 2009:4)*

En lo citado se encuentra inmerso el pensamiento socio crítico en el área de las ciencias exactas, como una manera de considerar las matemáticas como



herramienta de solución de los problemas del contexto tanto estudiantil como comunitario, percibiendo el recinto universitario como un contexto más allá de la transmisión o intercambio de conocimientos, sino donde se puedan debatir otros temas, relacionándolos con el área de las matemáticas. Por su parte Blomhoj (2009), indica:

*La modelación matemática en la perspectiva crítica, por una parte, posee potencial para empoderar a los estudiantes como ciudadanos autónomos e independientes de la sociedad; y por otra, da herramientas a los estudiantes para usar los modelos matemáticos para una reflexión crítica sobre los problemas sociales y para criticar los procesos de modelización matemática específicos y las aplicaciones auténticas de modelos matemáticos en situaciones de la vida real. (Blomhoj, 2009:4)*

La modelación matemática, de acuerdo a lo citado bajo la perspectiva crítica juega un papel predominante en una educación auténtica, es decir, relacionada con el contexto real de los estudiantes; siendo esta una estrategia de importancia en la educación superior, específicamente en la ingeniería civil, carrera de gran impacto en la solución de problemas sociales. Ante lo expuesto al considerar en el pensamiento socio crítico dentro las matemáticas, se hace necesario incorporarlo al currículo para lograr la transformación social del individuo a través de una educación, relacionada con su contexto laboral y familiar, donde los conocimientos adquiridos tengan pertinencia no solo con los problemas de carácter laboral , sino lo humano y social.

### *2.3.5 Didáctica del conocimiento*

La didáctica es la praxis de la pedagogía, encargada del diseño de los métodos, técnicas y herramientas del aprendizaje, de carácter teórico – práctico que utiliza el docente para la transmisión de los conocimientos; siendo la pedagogía la metodología que fundamenta el proceso de enseñanza aprendizaje. A este respecto, Moroy (2020) afirma:

*Entendiendo la didáctica como una disciplina de la pedagogía que pretende analizar, comprender y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje que tiene en cuenta las acciones formativas del docente y el conjunto de interacciones que se pueden generar y se van modificando con el tiempo incorporando nuevos métodos y herramientas (Moroy, 2020:166).*

Lo expresado, por el autor señala a la didáctica como una disciplina de carácter dinámico, integrador, multidisciplinar, implícita en la formación docente y que se manifiesta en la relación e interacción de los docentes y los estudiantes, dentro del aula, producto de la planificación a nivel micro y medio de las actividades docentes; con la finalidad de influir en los cambios de los estudiantes a nivel intelectual, personal y laboral, en el caso específico de la formación universitaria o técnica.

Con base a lo expuesto, se tiene como conocimiento el procesamiento de la información adquirida por medio de la experiencia o la educación que le permite el desarrollo del individuo en determinado campo, tema o asunto; hoy en día expresado a través de la sociedad del conocimiento; desempeñando un papel preponderante en los diferentes ámbitos en que se desenvuelven los seres humanos, como el laboral, social, político y educativo. Con referencia a este último ámbito, Salazar y Tobón (2018) afirman:

*De acuerdo con la sociedad del conocimiento, la educación desempeña un papel muy importante en el desarrollo de nuevas competencias en los ciudadanos, preparándole para enfrentar los retos sociales en la actualidad; uno de los objetivos principales de la educación, es formar ciudadanos calificados que respeten los derechos humanos, sean responsables ante la sociedad y garanticen un proceso educativo eficaz. (Salazar y Tobón, 2018: 2)*

Señalamiento que hace necesario los cambios paradigmáticos de los procesos educativos comenzando por el perfil y las competencias docentes haciendo de la didáctica un proceso de aprendizaje significativo donde no solo se formen ciudadanos con capacidades tecnológicas sino capaces de resolver problemas relacionados con su área laboral y social. A este respecto los autores (Ob.cit.), indica:

*En el contexto de este cambio paradigmático, se ha erigido el perfil y las competencias profesionales docentes como referentes para la transformación pedagógica y educativa, conllevando automáticamente a nuevos planteamientos en el diseño, desarrollo y evaluación de los procesos formativos (Salazar y Tobón, 2018: 3).*

Estos procesos formativos se manifiestan en la didáctica a ser utilizada por el docente, en los recursos del aula; además de ser reflejados en los contenidos programáticos y el plan de estudio de las carreras de las diferentes áreas del conocimiento, teniendo particular interés en el desarrollo de la presente investigación la didáctica en la formación a nivel universitario, específicamente en las carreras de las ciencias exactas.

En lo referente a la didáctica tiene especial interés la relación entre los fundamentos teóricos de esta disciplina y su puesta en práctica, aspecto sobre el cual Salazar y Tobón (2018), indican:

*No obstante, uno de los problemas que el docente enfrenta, desde su formación inicial, es la vinculación de la práctica y las disciplinas epistemológicas, que le permitirían construir y orientar su práctica desde una postura determinada y no convertirse en un simple ejecutor de programas curriculares educativos (Salazar y Tobón, 2018:8).*

El escenario expuesto por los autores contribuye a la acción humanizadora de la educación donde es importante la vinculación de los docentes, los estudiantes y el diseño curricular de la carrera, por lo cual, es necesario el desarrollo de programas de capacitación del recurso humano en el ámbito educativo, bajo los preceptos de la gestión del conocimiento.

### *2.3.6 Competencias tecnológicas de aprendizaje en la sociedad del conocimiento*

Como se ha venido señalando en el presente trabajo de investigación, el uso de las TICs ha impactado diferentes áreas tanto en lo personal, laboral como en lo educativo de los seres humanos. Todo esto inmerso en la sociedad del conocimiento, produciéndose de manera vertiginosa grandes cambios de paradigmas en las diferentes áreas de convivencia y desarrollo a nivel global. Forero (2009) señala: “La sociedad del conocimiento se caracteriza por la importancia que adquiere la educación y el acceso a las redes informacionales. Estos dos factores se constituyen en el principal recurso para formar ciudadanos competentes en un mundo globalizado”. (p.42)

En este sentido son múltiples las herramientas que apuntalan estos cambios de paradigma, si bien son más conocidas en el área gerencial, hoy en día son adaptadas al ámbito educativo, tanto para el aprendizaje de los discentes como en el de los docentes; entre ellas se encuentran los

asistentes Virtuales (Chatbots), el espacio de trabajo Inteligente, los cómputos afectivo con Inteligencia Artificial y la realidad virtual colaborativa; siendo este último un término novedoso en el área educativa, permitiendo acercarse más al entorno del aprendizaje de los estudiantes y entre los mismos estudiantes.

Destacando, recursos que requieren para su implementación la transformación de las universidades incorporando el uso de dispositivos digitales, herramientas para la comunicación, información e interacción del proceso de enseñanza aprendizaje; requiriendo la preparación intelectual y de competencias, que conduzcan a profundizar y generar nuevos conocimientos, en lo humano y tecnológico. Preparación que debe estar implícita en la formación de los nuevos profesionales de la ingeniería civil, debiendo ser incluida en los planes curriculares de las casas de estudio a nivel superior y en la labor docente.

Por su parte, las TICs tienen entre sus aportes a la gestión del conocimiento en el ámbito educativo, los tres componentes como son la tecnología, la comunicación y la información; en lo tecnológico aportan una serie de herramientas necesarias para la relación de enseñanza- aprendizaje, que se desarrolla en un medio cada día más globalizado y digitalizado, con el uso de aulas virtuales, foro chat, videos conferencias, entre otra.

En cuanto a la información, la misma constituye hoy en día el nivel de fortaleza y competitividad tanto en lo educativo como laboral, permitiendo las Tics el intercambio de grandes volúmenes de información de manera segura y eficaz; con el uso de programas de almacenamiento, pero también con el intercambio de información en herramientas tecnológicas como es el caso de YouTube, herramienta didáctica de gran difusión en el contexto de la sociedad del conocimiento, para la interacción y la comunicación, como se visualiza a continuación(figura 1).



Figura 1: Aporte de las TICs en la sociedad del conocimiento  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

En cuanto al tercer elemento como es la comunicación, permite la interacción entre los docentes y los discentes; siendo este elemento de las tics el de mayor arraigo y profusión a nivel social, y cada día cobra más relevancia a nivel educativo.

A su vez las universidades deben ser centros de producción del conocimiento, para lo que se hace necesario el desarrollo de competencias no solo tecnológicas, sino hacia la humanización de las carreras, siendo necesario optimizar la labor docente como facilitador del proceso de aprendizaje logrando la apropiación e integración de las herramientas digitales en sus recursos didácticos.

Entre las competencias tecnológicas a desarrollar por los estudiantes en este contexto de la sociedad de la información se encuentran algunas de tipo aptitudinal y otras actitudinales, requiriendo estas últimas un cambio de constructo de las habilidades y competencias docentes adquiridas en su

formación profesional, las necesarias para adaptarse a una educación de carácter tecnológico y globalizado donde está presente además la incertidumbre, la necesidad de la actualización constante y eficaz, el pensamiento crítico de manera de prever acciones en un contexto dinámico y dinamizador.

En lo referente a las competencias de tipo actitudinal a desarrollar además de las referidas en el marco de la sociedad de la información, al manejo de los recursos digitales, se encuentran la inteligencia emocional, el trabajo en equipo, la gestión de conflicto, como parte de las relaciones sociales tanto de los docentes como de los discentes. En lo concerniente a la inteligencia emocional en el ámbito educativo (IE), Morales (2020) hace énfasis en:

*La inteligencia emocional puede ofrecer una alternativa al paradigma de destrezas competitivas, que se ha enseñoreado en la pedagogía y permeado todos los niveles. El aula deja de ser un espacio para el saber colaborativo y se transforma en una batalla innecesaria y muchas veces autodestructiva, con una suerte de neodarwinismo intolerante (Morales, 2020:58).*

Permite la IE, transformar el quehacer educativo, dándole mayor importancia al desarrollo de esta competencia tanto por parte del docente como del estudiantado, por encima del coeficiente intelectual; factor este último que ha contribuido a la clasificación y aislamiento de los individuos en los diferentes niveles educativos resaltando una formación orientada hacia los aspectos tecnológicos, alejados en muchos casos de los preceptos éticos y humanizadores; situación predominante en las carreras de las ciencias exactas, entre ellas la de ingeniería civil.

### *2.3.7 Diseño curricular de las Ciencias Exactas: Una perspectiva desde la Ingeniería Civil*

El diseño curricular de las carreras universitarias en décadas pasadas se basaban literalmente en las necesidades intrínsecas que subjetivamente cada universidad observaba y que debía reunir el profesional que egresaba de sus recintos; esto se desarrollaba con el nivel tecnológico que ocurría en ese momento histórico, lo que ocasionaba en muchas oportunidades, cuando el profesional salía al campo laboral, se encontraba con una realidad muy diferente.

En otras ocasiones había adquirido conocimientos que no eran los suficientemente necesarios para poder solucionar los diversos problemas para los cuales supuestamente se había formado o los conocimientos adquiridos eran tomados de universidades de otras latitudes, que contrastaban con la realidad que predominaba en el país.

Se podía apreciar que no coincidían el perfil propuesto para cada profesional, con el contenido que se le enseñaba al estudiante; y al mismo tiempo los conocimientos adquiridos contrastaban con la realidad del país, y de los problemas que debía solucionar cada profesional. De esa realidad no escapaba el ingeniero civil. Según lo expuesto por Reynoso, Castillo y Dimas (2014):

*... la enseñanza de las diferentes especialidades de ingeniería no puede estar ajena a los retos que requiere el contexto de la sociedad actual. Fuera de los muros universitarios existe un mercado de trabajo que demanda, cada vez más, no solo una persona egresada hábil y capaz, sino también “competente”. Si esto no se logra, posiblemente las economías de los países en desarrollo sucumbirán ante el poderío hegemónico y globalizador de los países más desarrollados. (Reynoso, Castillo y Dimas, 2014:4)*



En concordancia a lo citado por el autor, las competencias en el área de las ciencias exactas están referidas al desarrollo de habilidades técnicas. En lo referente a la ingeniería civil están orientadas al manejo y evaluación de proyectos, ejecución e inspección de obras, optimización de los recursos económicos, pero en muchos casos fuera del contexto socio-cultural de las comunidades, elementos cada vez más presentes en el desarrollo de las infraestructuras a nivel nacional.

Debido a que la mayoría de los currículos universitarios actual están basados en competencias es importante resaltar lo indicado por Castañedo y De Rebillou. (2019): El termino competencia puede ser analizado ante tres comunidades a saber: el mundo académico (desde el punto del currículo y su relación con el saber); el mundo laboral (desde el punto de vista de los perfiles de ingresos en la empresa que favorece el posterior desarrollo de carrera y su relación con el Hacer) y el mundo de la psicología (análisis de la personalidad, es decir, el estudio del ser). (p. 22)

Siendo la competencia un término multidimensional y de extrema complejidad, sujeto a permanente observación; donde entra la carrera de ingeniería civil, considerada por sus características tanto en un arte como una ciencia, debido a su connotación tecnológica pero teniendo que tomar en cuenta los estudios sociales para el desarrollo de sus proyectos; además de la expansión demográfica, el desarrollo cultural, para la planificación y ejecución de urbanismos o sistemas de abastecimientos de aguas, vías de comunicación, los cuales traen cambios de tipo políticos, económicos y sociales.

Aun cuando la ingeniería está definida por las universidades dentro del currículo como una ciencia que debe tener respuesta a la mayoría de los problemas de tipos social en el sentido de proveer la infraestructura necesaria para el sistema medico asistencia, educativo, habitacional, el currículo está basado más en el desarrollo de competencias tecnológicas,

que en habilidades que le permitan la comprensión e interacción con las comunidades a ser beneficiadas por estos proyectos.

Es menester acotar que el diseño curricular de la presente investigación, está basado en la malla curricular está actualmente vigente en la UNELLEZ, al cual se le deben agregar nuevos sub proyectos y contenidos, con el objetivo de adaptarlo a las nuevas realidades sociales, científicas y tecnológicas actuales. Sub proyectos de contenido social o humano, entre los cuales se pueden contar, desarrollo del pensamiento o desarrollo personal , el pensamiento socio critico desde una perspectiva histórica, política y democrática..

## **2.4 Teoría de la Pedagogía del Oprimido (Paulo Freire)**

Paulo Freire se constituyó en el precursor latinoamericano de la idea de la educación como medio liberador de las masas oprimidas; a través del método Freire se logró la alfabetización de millones de personas a través de programas implementados en Brasil y posteriormente en Chile. A este respecto López (2008), resalta:

*En la historia de la educación latinoamericana y mundial, Paulo Freire (1921-1997) es el creador de un movimiento de educación de base que tiene por objeto dar un carácter político al problema educativo. Según sus ideas, es necesario dar una concientización al oprimido a través de la educación (López, 2008:58).*

La pedagogía del oprimido de Paulo Freire se basa en el uso de la educación como forma de crear conciencia en las masas oprimidas, no solo a través de las letras y las frases sino a través de la interpretación de la realidad y la creación de una conciencia liberadora desde la visión de una transformación social y política; momento histórico donde solo el docente era el dueño del conocimiento, de la verdad y el educando un receptor de estas.

El autor (Ob. cit.) indica: “Por ello, los nuevos trabajos educativos deben buscar que el oprimido tome conciencia de su situación de opresión y se comprometa en la praxis con su transformación”. (p.64). Se habla entonces, de una educación formal y tradicional, caracterizándola como una educación bancaria alejada de la realidad y que impide la liberación de los ciudadanos; connotación de la Educación de la cual Infante (2018), señala:

*Asimismo, contemporáneamente, en la década de los años 1970, en Latinoamérica hubo una gesta iniciada por el educador Brasileño, Freire, con su crítica a la concepción bancaria de la educación tradicional, transformándola en una para la práctica de la libertad. (Infante, 2018:2)*

En concordancia a lo expuesto por el Autor, esta libertad fue consistente con la adquisición de una serie de conocimientos, comenzando por la alfabetización que le permitiera a los ciudadanos a través de las letras una mejor interpretación de la realidad; ideas que han sido transportadas a otros niveles educativos, como el universitario pasando de una formación meramente tecnológica a una humanistas basada en los preceptos de Paulo Freire.

En cuanto a esta propensión la Revista de Pedagogía Crítica de Paulo Freire (2021): “La pedagogía Freiriana se ha estampado en numerosos espacios político-pedagógicos con sentidos transformadores, influyendo en sus horizontes, en sus principios y fundamentos, en sus construcciones curriculares y en sus propuestas metodológicas”. (p.16)

Trascendiendo el trabajo del autor, en la planificación a nivel educativo no solo en los países en que fue puesta en práctica su doctrina liberadora sino también en otros países de Latinoamérica, siendo un referente la importancia de la educación y la adquisición de los conocimientos en la calidad de vida de los ciudadanos; razón por la cual debe ser tomada en cuenta en los

planes de desarrollo de los países, como indican los organismos internacionales.

Estos espacios abarca la UNESCO, donde Freire fue consultor y cuyo ente fue el auspiciador del modelo de alfabetización Freire, y que le dio connotación mundial para la alfabetización de las grandes masas de oprimidos; preceptos hoy en día considerados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) a ser ejecutados para el 2030, por los países que integra la Organización de las Naciones Unidas (ONU), entre ellos la erradicación de la pobreza, por medio del desarrollo y la penetración del sistema educativo.

## **2.5 El humanismo como parte de la formación integral**

Son muchos los filósofos en esta área del conocimiento de las ciencias humanas y su inferencia en la formación integral de los hombres y mujeres, en las diferentes disciplinas del ámbito universitario entre ellos se encuentra como referente la obra de Pablo Freire y su pedagogía del oprimido, desarrollada en el siglo XX. Allí se destaca la importancia de pasar de una educación bancaria a una más liberadora. Su obra comenzó en Brasil, pero luego de su exilio se profundizó en Chile como asesor de la UNESCO. Freire (1970), señala:

*La liberación para los oprimidos tendrá un parto muy doloroso. Cuando el oprimido alcance su liberación, será un «Hombre nuevo», y lo deseable es que alcance a una sociedad de armonía en la justicia social, y en donde el bienestar de las gentes no esté basado en la dominación y explotación que hacen unos hombres sobre otros. (Freire, 1970:39)*

En otras palabras, se hace importante considerar la importancia del desarrollo de una nueva mentalidad a nivel social donde prevalezca, la

armonía, justicia social y el bienestar de los individuos; situación que debe permear los diseños curriculares de los diferentes niveles educativos, entre ellos el universitario, como contexto para esta transformación humana. Las ideas de Freire se han arraigado en los pueblos latinoamericanos , siendo necesario ponerlas en prácticas dentro del quehacer educativo, tanto en el currículo como en la formación docente, con la finalidad de hacer la transferencia a la formación de los nuevos profesionales, en el caso específico de los egresados de la carrera de ingeniería civil.

Por su parte Nussbaum, cuya obra se basa en los clásicos griegos de Aristóteles, la relación entre las ciencias filosóficas y las económicas y las ideas de una educación más liberadora. En el contexto de la presente investigación sobre la humanización de las carreras que se ofrecen a nivel universitario, Nussbaum (2012) afirma:

*En la actualidad muchas reformas de los sistemas educativos en el mundo están inspiradas por un énfasis unilateral y erróneo de la productividad y la rentabilidad. En consecuencia se privilegia la formación de la ingeniería, economía y ciencias aplicadas en detrimento de las humanidades y lo que podría llamarse el ejercicio de la curiosidad ociosa, (p.43)*

Constituyendo lo señalado por la autora en una crítica y llamado a la reflexión de la revisión de los currículos y la necesidad de formar ciudadanos con pensamiento crítico y sentido social, afirmaciones que pueden y deben ser transferidas a todas las disciplinas del saber , entre ellas la ingeniería , específicamente la ingeniería civil y su preeminencia hacia la humanización .

## **2.6 Teoría del Amor, el ejemplo y la curiosidad**

Parte de la educación humanística la comprende la relación entre los docentes y los estudiantes, como la relación entre los pares, basada en la teoría del amor, la cual tiene sus preceptos epistemológicos en filósofos como Aristóteles (347 A.C), el cual, la concibió como una herramienta a ser utilizada en el proceso educativo, y teoría que fue apuntalada por otros autores como Jean-Jacques Rousseau (1755) en su obra reaccionaria “Emilio y la educación física escolar”, pilar del tratamiento pedagógico de la enseñanza escolar y Erich Fromm (1956) filósofo humanista miembro de la llamada Escuela de Frankfur, con su obra “el arte de amar”.

Estos preceptos con el tiempo fueron dejados de lado dándole prioridad en el plano educativo a términos más tangibles y materialistas, en aras de explicar los fenómenos físicos que impactaba el desarrollo histórico de la ciencia. A este respecto Infante (2018), señala:

*Ello por supuesto, puede explicar el por qué los debates en torno a la vida de los sentimientos y de las emociones fueron cíclicamente dejados de lado, en nombre de la ciencia natural quietista, determinista, newtoniana: física, matemática, química, entre otras disciplinas objetivas y exactas (Infante, 2018:40).*

Sin embargo el arte de enseñar, cualquiera sea la disciplina involucrada, constituye de por sí un acto de amor que requiere de sentimientos como la comprensión, la empatía, la solidaridad, entre otros, los cuales, trasciende las aulas de clase; teniendo sus inicios para los seres humanos en el núcleo familiar. A este respecto Cussiánovic (2007) señala:

*Enseñar, es relación de ayuda, es un acto de amor, guiar al individuo por el camino del conocimiento. Transitar un camino pleno de altibajos en los cuales se debe comenzar por explorar qué*

*aprendizajes adquiridos trae cada estudiante desde el seno familiar donde comienzan sus primeros moldes de conducta. (Cussiánovic , 2007:42).*

En el mismo orden de idea de lo citado por el Autor, es importante señalar que este proceso de enseñanza no está solamente a cargo del maestro, ni se debe desarrollar dentro del aula, sino también involucra a los representantes y de todos los miembros del proceso educativo, incluyendo el personal que administra el currículo y la gestión en los recintos escolares; debiendo estar presente en los planes educativos en todos sus niveles, incluyendo el universitario; contexto donde en muchas ocasiones la interacción entre los estudiantes y los docentes es distante y de mera transmisión de los conocimientos. Al respecto Infante (2018), señala:

*Por tanto, la comprensión de la teoría y práctica de la pedagogía del amor, encuentra aquí una ruta formativa cognitiva, socioafectiva, comprendiendo que los fenómenos educativos son procesos complejos los cuales requieren de una autoconciencia, re-proyección continua de sentidos. Con sus adecuaciones necesarias (Infante, 2018:43).*

Señalamiento que han logrado afianzarse en niveles de educación inicial y media; pero ausente en el currículo universitario donde la relación docente – discente es impersonal y evaluativa solo de los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje y no de la evolución emocional de los participantes en el mismo. López (2019) indica:

*Por su parte la Pedagogía del Amor es una propuesta humanista y pacificadora en donde se exige el reconocimiento del otro ser humano*

*como autónomo, libre y emocional e invita al docente a manifestar la empatía, la tolerancia, entre otros valores (López, 2019:174).*

Esta concepción pedagógica que pretende erradicar la violencia no solo en los recintos educativos sino en el desenvolvimiento social de los individuos; sembrando una cultura de respeto y paz; necesaria en los tiempos actuales donde prevalece el yoísmo y la competitividad en todos los niveles sociales y laborales.

Desde la praxis educativa significa una forma de relacionarse con los estudiantes en un ambiente donde se resalten los valores, pero además los estudiantes sean vistos como seres autónomos, con personalidad propia, con conocimiento y experiencias propias que permitan enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para lograr lo expuesto, es necesario el desarrollo de una visión holística de todos los participantes en el proceso educativo , la cual, brinde apertura al desarrollo de todas las destrezas necesarias en las áreas de conocimiento específico de las carreras, como es el caso de lo técnico-científico en las ciencias básicas y aplicadas, pero además se desarrollen competencias en el área social que permita la formación de seres útiles a la sociedad, agregando individuos que sean ejemplos de amor y empatía hacia las problemáticas de las comunidades. Perspectiva que ha sido más enfocada hasta la fecha en las carreras humanísticas o sociales.

A este respecto Pérez (2018) señala: “es urgente que afiancemos la pedagogía de la esperanza comprometida y del amor hecho servicio” (pág. 1); siendo posible lo afirmado por el autor a través de la distribución oportuna y equitativa de los roles dentro del contexto educativo en un marco de construcción colectiva del conocimiento para un lograr un proceso de aprendizaje significativo, es decir, para ser puesto en práctica a lo largo de la vida y en su interacción con sus conciudadanos.



### MOMENTO III

#### ABORDAJE METODOLÓGICO

*“No existe diálogo si no hay humildad, tampoco si no existe una fuerte e inquebrantable fe en los seres humanos”.*  
(Paulo Freire)

El marco metodológico estuvo referido al momento que alude al proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlo, partiendo de un enfoque que contemple el conjunto de procedimientos a utilizar con el objeto de sistematizar, facilitar el análisis de los supuestos que permitió construir teorías, es decir, dar respuesta a los propósitos que se han planteado en el estudio, Humanización: Un enfoque fenomenológico integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de ingeniería civil.

Por tanto, el fin esencial de este abordaje, en consideración de Balestrini (2011), “... es el de situar en el lenguaje de investigación, elementos que indiquen el cómo desarrollar el estudio mediante la especificación del paradigma en donde se inscribe, a fin de recabar metodológicamente datos e información pertinente. (p.89), con la finalidad de permitir a la investigadora el adecuado camino a seguir para interactuar con los informantes clave y el entorno de estudio.

En este orden de ideas, Fidias (2012) explica que “el marco metodológico refiere el diseño y explicación de cómo se van a interpretar, recolectar y procesar los datos de la investigación” (p. 26); es decir, es una vía o camino para alcanzar una meta o fin. Por consiguiente, el marco teórico responde a la manera cómo se abordó el estudio a partir de la aplicación de alguna modalidad del método científico.

### 3.1 Naturaleza de la Investigación

Hablar de paradigmas es referirnos a una revalorización de los procesos de investigación como consecuencia de las crisis en las ciencias sociales que surgieron cuando los diferentes enfoques no dieron respuesta, ni aportaron elementos, quedando así incapacitados para comprender o explicar la realidad histórica del presente, es decir, que las alternativas teóricas existentes eran incapaces de explicar los cambios y conflictos sociales, entrando así en una profunda crisis de explicación.

Es por ello, que surge una necesidad de valorización de las metodologías que apuntan a lo cualitativo, como ciencia social interpretativa y eminentemente comprensiva de la realidad a estudiar. De allí que en el presente estudio sea considerado el paradigma postpositivista, el cual, según Estupiñán, Mahecha, Puentes, & Rey (2013)., se basa fundamentalmente en supuestos no solo diferentes, sino también contrastantes, donde las personas son vistas de una manera visual, es decir desde una realidad, supera el esquema que considera la perfección como simple reflejo de las cosas verdaderas y el conocimiento como copia de esa realidad, considerando éste como el resultado de una interacción, de una dialéctica entre el conocedor y el objeto conocido.

En este mismo orden de ideas, para Martínez (2013): señala que “la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (p.136). De allí, que lo cualitativo, considerado como un todo integrado, no se opone a lo cuantitativo, sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante, lo que permite asumir en cualquier momento del estudio información de tipo cuantitativa.

Por su parte, Báez y Pérez, (2014), consideran a la investigación cualitativa como:

*Por lo tanto, la investigación con esta metodología se hace conveniente cuando se desea conocer las razones por las que los individuos actúan de la forma en que lo hacen, tanto en lo cotidiano, como cuando un suceso irrumpe de forma tal que pueda dar lugar a cambios en la percepción que tienen de las cosas (Báez y Pérez, 2014:33).*

En correspondencia con lo citado anteriormente, se afirma que por su esencia es una investigación cualitativa que desarrolla un modelo teórico en el campo de las ciencias sociales; cuya base es la humanización educativa en el sector universitario en el área de las carreras inmersas en las ciencias exactas. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2014), definen como características propias de la investigación cualitativa al señalar:

*La investigación cualitativa es inductiva, ya que su fin está encaminado más hacia el descubrimiento y no a la comprobación o verificación, siendo ésta su principal diferencia con el paradigma cuantitativo de investigación; además, que en la investigación cualitativa se siguen lineamientos mas no reglas, tal como se hace en la investigación cuantitativa (Hernández, Fernández y Baptista, 2014:24).*

Es evidente entonces, que en la investigación cualitativa subyace la sistematización como base de un estudio que permitirá dejar una memoria histórica; al mismo tiempo que brinda un análisis crítico – reflexivo en relación con algún tema específico.

Respecto al método se eligió el fenomenológico, que según Husserl (1967), iniciador de la fenomenología plantea: “juzgar las cosas racional o científicamente quiere decir dirigirse al por las cosas mismas o retroceder desde los dichos y opiniones hasta las cosas mismas, interrogándolas tales

cuales se dan en sí mismas y rechazando a un lado los prejuicios...” (p. 48). Mientras que Rusque (2012), dice que el principio del método fenomenológico es la búsqueda de la esencia del fenómeno, el cual se define por ser aparente (p. 11).

La tarea del fenomenólogo es descubrir y describir las esencias, o subjetivo y las relaciones esenciales que se dan en las realidades que investiga. Cuando el fenomenólogo describe intenta captar lo esencial, no se limita a la descripción del aspecto concreto de lo que ve. De hecho, la fenomenología facilita el profundizar en el conocimiento de la realidad de una problemática social, desde un análisis crítico-reflexivo, complementándose con la consulta e interpretación de referentes y estudios relacionados, valiéndose de la hermenéutica reflexiva como instrumento.

En efecto, Martínez (2011), señala que la hermenéutica: “Es el conocimiento y arte de la interpretación sobre todo de textos, para determinar el significado exacto de las palabras mediante las cuales se ha expresado un pensamiento.” (p. 115); de allí que es importante destacar que el proceso hermenéutico aplicado a la investigación permitió interpretar el contexto de docentes y estudiantes del subprograma de Ingeniería Civil, en relación con la humanización como un enfoque fenomenológico integrador de la Sociedad del Conocimiento.

En este sentido Rusque (2012), considera que: “En la tradición interpretativa se sustituye los ideales teóricos de explicación, predicción y control por los de comprensión, significado y acción”. (p.78). Su finalidad no es buscar explicaciones causales o funcionales de la vida social y humana, sino profundizar nuestro conocimiento y comprensión de por qué la vida social se percibe y experimenta tal como ocurre.

De allí que puede considerarse que el propósito de la ciencia social dentro del paradigma interpretativo o hermenéutico es revelar el significado de las formas particulares de la vida social mediante la articulación sistemática de las estructuras la interpretación subjetiva que rigen las maneras de actuar de

los individuos. Bajo esta tradición la realidad es un constructo social: la realidad social no es algo que exista y pueda ser conocido con independencia de quien quiera conocerla.

En este sentido, el diseño de esta investigación fue de campo, dado a que se caracterizó por el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos y entender su naturaleza, enmarcada la misma dentro de las Ciencias Sociales y abordada desde una perspectiva cualitativa. Fidias (2012), señala:

*La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (Fidias, 2012:32).*

Además se aplicó dentro del marco interpretativo de la investigación el interaccionismo simbólico; este paradigma hace énfasis en la importancia de los símbolos y en los procesos interpretativos como una manera de entender la conducta humana. Según Taylor y Bogdan (2002) “El interaccionismo simbólico atribuye una importancia primordial a los significados sociales que las personas asignan al mundo que las rodea” (p.24).

Asimismo siendo el interaccionismo simbólico un paradigma importante en los estudios de la comunicación y estando esta hoy en día mediada por la tecnología, es importante la interpretación o significados que le dan los actores a este tipo de comunicación; además se crea una realidad virtual que modifica la significación del tiempo y del espacio, que requiere de la interpretación del lenguaje digital utilizado en este medio por parte de sus actores. Esta perspectiva conduce a tres premisas: que las personas actúan con respecto a las cosas según los significados que tienen para ellos, que

este significado surge de la interacción social, y que se manejan en un proceso interpretativo que usa la persona al hacer frente a las cosas que encuentra.

### 3.2 Descripción de la Metodología

Una vez analizados el contexto en la investigación y los aportes epistemológicos de varios autores se estableció la metodología a seguir en la investigación, la cual, se resume en el esquema siguiente. (Figura 2).

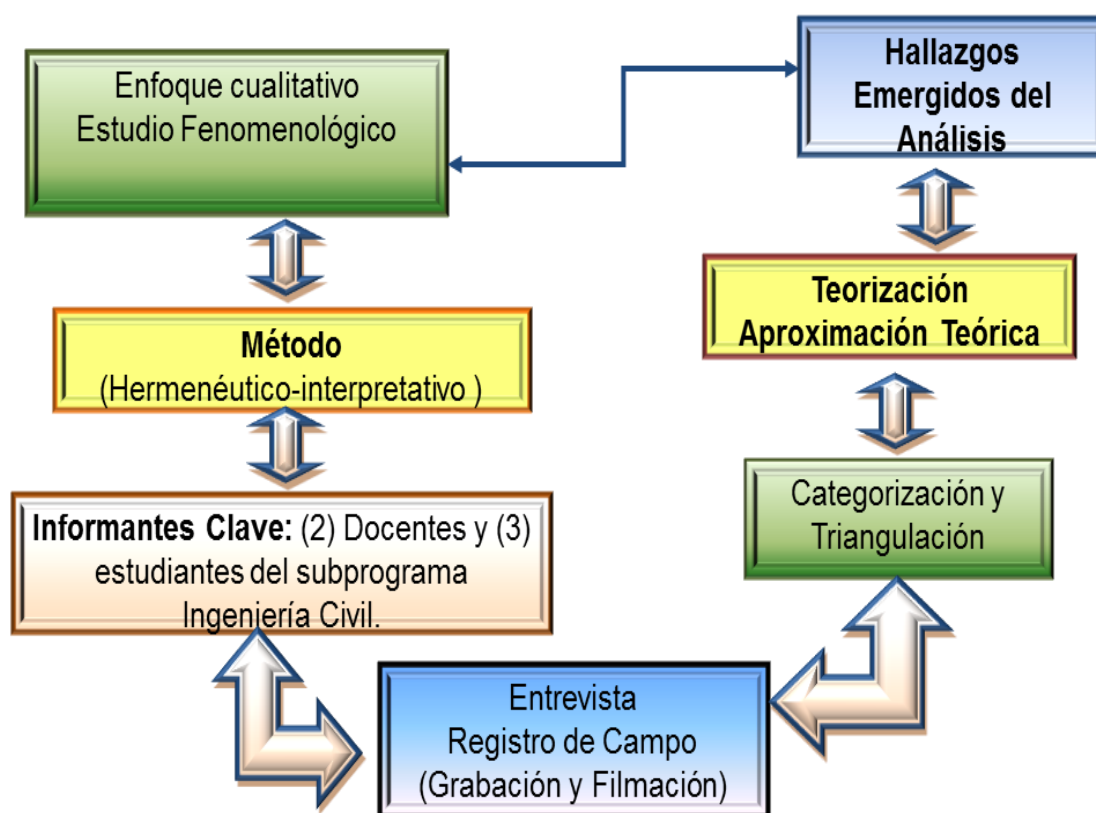


Figura 2: Los elementos metodológicos de la investigación  
Fuente: Propia de la investigadora (2020), basada en Martínez (2016)

Allí se establece el paradigma investigativo, el enfoque metodológico (Multimétodo), las técnicas de recolección y análisis de la información, los informantes claves, entre otros aspectos necesarios para el desarrollo de la

investigación. Asumiendo lo antes descrito, el método de abordaje empleado en la presente investigación doctoral se desarrollará en (03) tres etapas de acuerdo a Martínez (2006), a saber: Etapa Previa, Etapa Descriptiva y Etapa Estructural, como se describe a continuación (Tabla 7):

Tabla 7  
Procedimiento para el desarrollo de las fases de la Investigación.

	<b>ACTIVIDADES A CUMPLIR</b>	<b>Se cumple a través de...</b>
<b>FASE I</b>	Selección de actores sociales	Informantes clave
	Selección de las Técnicas de Recolección de Datos	Observación participante Entrevista a profundidad
	Selección de las técnicas de análisis de la información	Codificación Categorización Triangulación
	Documentación Teórica (referencias y estudios previos)	A lo largo de la investigación (antecedentes, referentes teóricos, postura ideológica de autores)
<b>FASE II</b>	<b>ACTIVIDADES A CUMPLIR</b>	
<b>Etapa Descriptiva</b>	Aplicación de las entrevistas y las observaciones	
	Aplicación de la codificación, categorización y triangulación	
	Elaboración de Descripción Protocolar	
<b>FASE III</b>	<b>ACTIVIDADES A CUMPLIR</b>	
<b>Etapa Estructural</b>	Interpretación de las categorías	
	Discusión de resultados	
	Aplicación de triangulaciones	
	Elaboración de Teoría	

Fuente: Martínez (2006).

### 3.3 Unidad de análisis

En cuanto a las unidades de observación viene a ser el escenario donde se desarrolló el proceso investigativo, el cual dentro del enfoque cualitativo,

según Martínez (2004), es “el todo integrado que constituye una unidad de análisis, bien sea una persona, una entidad étnica, social, empresarial, un producto determinado”. (p. 66).

Mientras que Méndez y Astudillo (2008), dice la unidad de análisis se refiere a “el número de personas a las cuales se les puede solicitar información, depende tanto de los objetivos y alcances del estudio como a las características de las personas que la puedan suministrar” (p. 281), la presente indagación se desenvuelve en el subprograma de Ingeniería Civil VPDS de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales UNELLEZ – Barinas. De allí, se seleccionaron 5 informantes clave, a saber: 2 docentes del subprograma; uno en condición de fijo con varios años de servicio y otro en condición de contratado con poca experiencia docente. También le acompañan 3 estudiantes; uno del 4to semestre y 2 del 6to semestre, considerando una representación masculina y femenina.

En este sentido, es preciso tener en cuenta que en la elección de los informantes clave no se requiere de una muestra representativa estadísticamente, por ser este estudio fundamentado en la investigación cualitativa. De acuerdo a esta perspectiva, Martínez (2013), cuando señala: “En la muestra intencional se elige una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que persigue la investigación” (p. 148). Por tanto, la selección se realizó en forma intencional representativa, basada en el conocimiento y experiencia.

### **3.4 Técnicas de validación y análisis de la información**

En una investigación cualitativa el propósito fundamental es el entendimiento de la realidad, es decir, el investigador debe presentar una explicación profunda, crítica del contexto del objeto en estudio seleccionado, busca captar la realidad tal como la perciben los sujetos participantes. Cortés



(1997) establece que la validez “está basada en la adecuada representación de esas construcciones mentales que los participantes ofrecen al investigador” (p.78), en otras palabras, consiste en establecer constructos del entorno seleccionado.

Por ende, la validez es la fuerza mayor de las investigaciones cualitativas. En efecto, el modo de recoger datos, de captar cada evento desde sus diferentes puntos de vista, de vivir la realidad estudiada y de analizarla e interpretarla inmersos en su propia dinámica, ayuda a superar la subjetividad y da a estas investigaciones un rigor y una seguridad en sus hallazgos que pocos métodos pueden ofrecer.

Atendiendo a la dinámica del estudio, en cuanto al método y naturaleza, las técnicas e instrumentos utilizados fueron la observación participante y la entrevista semiestructurada. Sobre la observación participante Taylor y Bogdan (1984), sostienen que “es el involucramiento de interacción social entre el investigador y los informantes en el *milieu* (escenario social, ambiente o contexto) de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo” (p.1), es decir, la investigadora vive lo más que puede con las personas o grupos que desea investigar, compartiendo sus usos, costumbres, estilo y modalidades de vida.

Al participar en sus actividades corrientes y cotidianas, fue tomando notas de campo pormenorizadas en el lugar de los hechos o tan pronto como le sea posible. La observación participante, se considera como un elemento fundamental en todo proceso investigativo. En este caso específico, se debe resaltar que la autora del presente estudio forma parte de la planta docente del subprograma de ingeniería civil de la UNELLEZ – Barinas.

Para ello, el investigador debe tratar de responder a las preguntas de quién, qué, dónde, cuándo, cómo y por qué alguien hizo algo; es decir, se consideran importantes los detalles. Este conjunto de interrogantes centra su actividad en la ubicación de la información más significativa que le servirán después para la interpretación adecuada de los hechos o acontecimientos.

También es importante que las expresiones valiosas y típicas sean recogidas literalmente, para citarlas después entre comillas como testimonio de las realidades observadas.

En segundo lugar, se empleó la entrevista semiestructurada, la cual, tiene gran sintonía epistemológica con este enfoque y también con su teoría metodológica. Esta entrevista adopta la forma de un diálogo coloquial caracterizado por su flexibilidad, esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional. También, Kvale citado por Martínez (2004.), señala que “el propósito de la entrevista de investigación cualitativa es obtener descripciones del mundo vivido por las personas entrevistadas, con el fin de lograr interpretaciones fidedignas del significado que tienen los fenómenos descritos”. (p.68)

Para la realización del guion de la entrevista semiestructurada se tomaron en consideración las categorías y subcategorías iniciales seleccionadas, las cuales, sirvieron de apoyo para la construcción de las interrogantes que dan respuesta al problema planteado, estas, contaron con la fiabilidad de tres (3) expertos en metodología, con estudios de V nivel; esto con el fin de darle mayor rigor a las interrogantes diseñadas.

El análisis de la información, se realizó a partir de la aplicación de técnicas específicas, propias de la investigación cualitativa, en este caso, la categorización, reducción, matrices comparativas y teorización. Este proceso indica, el reconocimiento de las categorías, subcategorías y categorías emergentes, la reducción es la esencia de frases u oraciones, breves, claras e inequívocas que describen la situación. Las matrices comparativas a juicio de la investigadora son una forma de triangulación que conduce a la elaboración de la teoría fundamentada, en la esencia particular que tiene cada uno de los individuos incluidos en la unidad de análisis.

En este orden de ideas, Vallejo y Finol (2009), con respecto a la Triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas destaca lo siguiente:

*La triangulación en la investigación social presenta muchas ventajas porque el utilizar diferentes métodos, éstos actúan como filtros a través de los cuales se capta la realidad de modo selectivo. Por ello conviene recoger los datos del evento con métodos diferentes: si los métodos difieren el uno del otro, de esta manera proporcionarán al investigador un mayor grado de confianza, minimizando la subjetividad que pudiera existir en cualquier acto de intervención humana (Vallejo y Finol, 2009:117).*

Incluir la triangulación como parte elemental en el análisis de datos permitió el uso de diferentes métodos ya que lo que se busca alcanzar el mayor grado de confianza posible, para contribuir a la elaboración de la teoría.

### **3.5 Sistema de Categorías**

Se entiende por categorización el hecho de clasificar, conceptualizar o codificar mediante un término o expresión breve que sean claros e inequívocos (categoría descriptiva), el contenido o idea central de cada unidad temática, de ir constantemente integrando y reintegrando el todo y las partes, a medida que se revisa el material y va emergiendo el significado de cada sector, evento, hecho o dato.

De allí, que las categorías de análisis representan en investigación un elemento tanto teórico como operativo, dan respuesta a la necesidad de crear unos parámetros conceptuales que faciliten el proceso de recoger, analizar e interpretar la información. Al respecto Rojas (1996), señala que “una categoría puede definirse como una abstracción de las características y atributos de los fenómenos, que contribuye a organizar la visión de la realidad” (p. 191). No es posible comprender qué es una categoría sin hacer alusión a la palabra y a los objetos en el mundo: encontramos objetos y les asignamos palabras para señalarlos y representarlos.

Asimismo, Rodríguez (1996) expresa el criterio de que la categorización es una operación de síntesis que permite reducir las unidades de análisis de información en un concepto que las representa, para luego presentar los resultados mediante la descripción, comprensión y conocimiento de la realidad, contribuyendo a la teorización e intervención de la misma. Lo referido hasta ahora; permitió tener en cuenta que las categorías de investigación están presentes desde el inicio hasta el final de la misma, representa una elemental vía para recolectar y analizar la información (Figura 3).

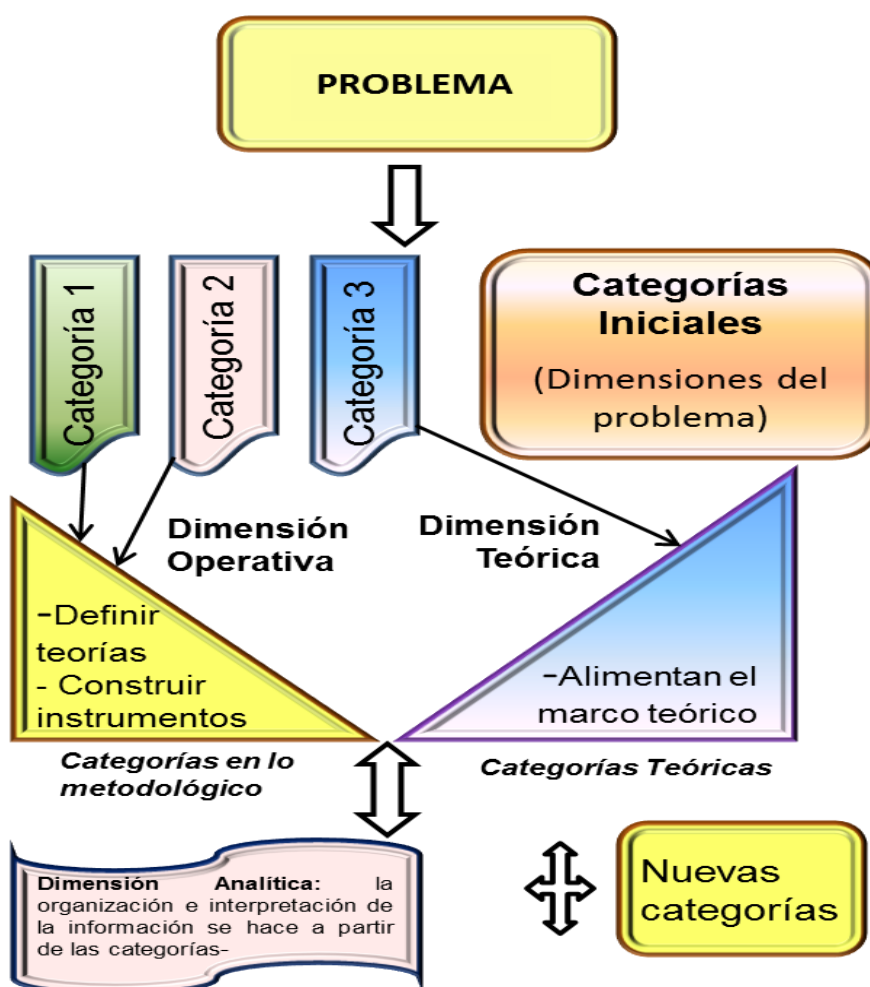


Figura 3. El camino de la Categorización  
Fuente: Rojas (1996).

Para la presentación de las categorías y subcategorías se utilizó la cromatización, técnica utilizada para una mejor interpretación de los hallazgos resultante de la aplicación de la entrevista semiestructurada. A continuación se presentan las categorías y subcategorías de la investigación (Tabla 8)

Tabla 8  
Categorías y Sub-categorías.

Categorías	Sub-Categorías
Humanización	<i>De la retórica al humanismo</i>
	<i>Comunicación e interacción</i>
	<i>Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico</i>
Sociedad del Conocimiento	<i>Didáctica del conocimiento</i>
	<i>Competencias tecnológicas de aprendizaje</i>
Educación de las Ciencias Exactas	<i>Diseño curricular (Ingeniería Civil)</i>
	<i>Rendimiento académico y formación integral</i>

Fuente: Propia de la autora (2021).

## MOMENTO IV

### INTERPRETACIÓN DE LOS DISCURSOS DE LOS INFORMANTES

*“Debemos amar lo que aman los jóvenes  
Para que ellos amen lo que nosotros amamos”  
(Don Bosco)*

#### 4.1 Aplicación de la entrevista semiestructurada en profundidad

En este momento se presentan los hallazgos productos de la aplicación de la entrevista semiestructurada en profundidad a los informantes clave seleccionados para la presente investigación; teniendo este tipo de entrevistas características, como las señaladas por Folgueiras (2016):

*En la entrevista semiestructurada se decide de antemano qué tipo de información se requiere y en base a ello se establece un guion de preguntas. No obstante, las cuestiones se elaboran de forma abierta lo que permite recoger información más rica y con más matices que en la entrevista estructurada. En la entrevista semiestructurada es esencial que el entrevistador tenga una actitud abierta y flexible para poder ir saltando de pregunta según las respuestas que se vayan dando o, inclusive, incorporar alguna nueva cuestión a partir de las respuestas dadas por la persona entrevistada. (Folgueiras, 2016:3)*

Asimismo las entrevistas estructuradas en profundidad (Anexo B), permiten explorar puntos adicionales que puedan surgir durante la interacción del investigador y el entrevistado, debido a la interdisciplinariedad propias de la investigación cualitativa, aportando mayor información referente a las categorías y sub categorías que rigen el estudio.

#### 4.2 Contexto de la investigación

Para la interpretación de los hallazgos se hace necesario contextualizar la investigación desde el punto de vista epistemológico, ontológico y axiológico, que subyace en el ambiente donde se desenvuelven los informantes clave; además del uso del marco interpretativo de la información, la cual, permite analizar el significado que los actores le dan al mundo que los rodea, específicamente en el subprograma de ingeniería civil de la UNELLEZ.

### *Contexto epistemológico*

En este caso se refiere al origen y validez del conocimiento que en su transitar metodológico va construyendo el investigador. Este aspecto es tratado por diversos autores, entre ellos Moscovici (1984), el cual acentúa todavía más esta postura fenomenológica:

*Dándole el rango epistemológico de ciencia (frente y en oposición al conocimiento científico clásico), al considerar las "representaciones sociales" como una forma de conocimiento social específico, natural, de sentido común y práctico, que se constituye a partir de nuestras experiencias, saberes, modelos de pensamiento e información, que recibimos y transmitimos por la tradición, la educación y la comunicación social (Moscovici, 1984:24).*

De acuerdo a lo señalado se relaciona con el entorno socio cultural, el conocimiento, las creencias y características específicas donde se producen las declaraciones de los actores seleccionados para el desarrollo de la investigación. Teniendo especial importancia si las declaraciones son dadas en un contexto especializado o social informal. En este caso específico se tiene un contexto especializado, con un nivel de preparación de los entrevistados (docentes y estudiantes), con amplia relación en las actividades que se realizan en el sector universitario y ejerciendo diferentes

roles en la interacción de enseñanza aprendizaje; conocimientos en el proceso educativo y de las expectativas de los actores. Aunque las visiones son distintas y algunas son permeadas por las políticas de carácter institucional que emana de las directrices de la UNELLEZ.

### *Contexto Ontológico*

Considerado el mismo como el pasaje investigativo relacionado con la realidad. En ese sentido, existen al menos dos corrientes de interpretación de la misma: una de tipo positivista, natural, materialista u objetivista, y otra de tipo subjetiva, social, constructivista o intersubjetivista. Con respecto a la primera posición, Carrizo y León (2011) plantean que según esta postura “existe un mundo real y objetivo, independiente de los seres humanos, con una naturaleza o entidad propia, susceptible de ser cognoscible” (p. 21). En cuanto a la segunda los autores (Ob. cit.), señalan que esta es creada y recreada constante y subjetivamente, por lo que es preciso referirse a una realidad de tipo social. En esa dirección, los autores esgrimen que “la realidad social se construye gracias a la intervención del lenguaje y la interpretación de lo medido o descrito” (p. 21).

El contexto ontológico o de la realidad no objetable se describe a través de las características que presentan las aulas donde se imparten clases o de los espacios educativos donde interactúa los actores claves de la información; observándose en muchos casos espacios no propios de la carrera de la ingeniería civil, ya que los mismos no presentan condiciones adecuadas para impartir las actividades educativas.

Se observa además, en esta realidad objetiva que la mayoría de los docentes son contratados, debido a que no se han realizado los concursos respectivos en el área, lo que produce cierta inestabilidad laboral y poca motivación hacia el mejoramiento profesional docente.

En la realidad subjetiva se encuentra la manera como los actores abordados en la investigación interpretan el ambiente en que se desenvuelven, como se



relacionan o interactúan entre ellos y con la comunidad en general. Estas dos realidades se observan en las informaciones aportadas durante la entrevista semiestructurada.

### *Contexto axiológico*

Referido este contexto a los valores intrínsecos en los docentes y estudiantes de la institución (UNELLEZ), que por lo general soslayan las relaciones, comunicaciones entre ambos y por tanto la percepción sobre la prestación del servicio y la calidad del mismo, igualmente la aceptación o no de nuevos paradigmas comunicacionales y de contexto. Con base a esta visión el mejoramiento del proceso educativo de la carrera de ingeniería civil.

A este respecto, Bennis (2008) señala que: “las habilidades naturales, experiencias aprendidas, puntos de vistas y cualidades de las personas, son el activo más valioso con los que cuentan las organizaciones” (p.21). Siendo necesaria su incorporación al proceso investigativo, específicamente en el área de las ciencias sociales; donde los informantes clave tienden a guardar parte de sus sentimientos, debido a que piensan que serán evaluados o caracterizado de manera poco apropiada si expresan sus emociones, cuando se aborda su práctica educativa.

Desde el punto de vista axiológico la investigación se basa en el paradigma cualitativo, interpretativo de la realidad, de cómo los actores la perciben de acuerdo a sus juicios de valores, en la búsqueda de una nueva categoría emergente o una nueva teoría de construcción social, que permita la comprensión del contexto de estudio y un aporte al deber ser de la formación de los futuros ingenieros civiles de la UNELLEZ.

### **4.3 Descripción de los informantes clave**

Durante el proceso de investigación se realizó una selección aleatoria de los informantes clave. Como se indicó anteriormente fueron 2 docentes y 3 estudiantes del subprograma de ingeniería civil, los cuales, se dividieron en dos grupos, como se describen a continuación.

*Grupo A:* Docentes del subprograma de ingeniería civil, los cuales dictan sub proyectos del ciclo básico y del ciclo profesional.

*Informante 1:*

Docente contratado de profesión Ingeniero Civil, edad 45 años. Sexo masculino. Actualmente tiene asignados sub proyectos III, VII y VIII semestres; con tres periodos académicos de experiencia en la actividad docente. Con amplia experiencia en el sector privado y público de la construcción y las obras civiles. Igualmente se ha desempeñado en otros cargos administrativos de tipo gerencial en el sector público.

*Informante 2:*

Docente contratado de profesión Ingeniero Civil. Edad 58 años, Sexo femenino. Actualmente tiene asignados sub proyectos de VI y VII. Semestre. Con 6 años en rol como docente. Se ha desempeñado en la inspección de obras civiles tanto del sector privado y público de la construcción y las obras civiles

*Grupo B:* Estudiantes del subprograma de ingeniería civil tanto del ciclo básico y como del ciclo profesional.

*Informante 3:*

Estudiante de prosecución de la carrera de ingeniería civil. Edad 24 años. Sexo masculino. Técnico superior en construcción civil, título obtenido en la UNELLEZ. Personal administrativo del INSITEX, actualmente cursando los sub proyecto del III, VI y VIII semestres, debido al régimen de equivalencia vigente en la UNELLEZ.

*Informante 4:*

Estudiante de la carrera de ingeniería civil; Sexo femenino. Edad 21 años. Cursante de los semestres III, VI y VIII, debido a las prelacións existentes en la malla curricular de la carrera, que no le permite ver todos los sub proyectos del mismo semestre.

*Informante 5:*

Estudiante regular de la carrera de ingeniería civil. Edad 21 años. Sexo masculino. Cursante del VIII semestre con adelantamiento de sub proyectos del IX semestre, debido a las prelacións aprobadas que tiene de la malla curricular de la carrera. En los anexos se presentan los formatos de las entrevistas aplicadas a los Docentes y estudiantes.

#### **4.4 Método de Reducción y triangulación de la información**

Una vez realizada la entrevista, para la interpretación de los hallazgos se realizó el proceso de proceso de reducción; consistiendo el mismo en la simplificación, resumen, selección, ordenamiento y clasificación de la información obtenida de manera de que sean más manejables para poder realizar con esta información las matrices de triangulación comparativas.

Para facilitar el proceso de reducción se utilizó la técnica de la cromatización, la cual, consistió en la identificación de las subcategorías correspondientes a cada una de las categorías con un color, como se muestra en cuadro 8 (momento III), donde se clasifican las categorías y subcategorías de la investigación.

Con respecto a la matriz de triangulación comparativa en la misma se presentan 3 columnas:

Columna 1. Los resultados obtenidos en el proceso de reducción de las entrevistas realizadas a los informantes clave.

Columna 2: Síntesis de lo reflejado en las hojas de observación.

Columna 3: La interpretación de la investigadora.

#### **4.5 Hoja de observación**

En lo referente a las hojas de observación (Anexo C), se consideran tres aspectos:

1. Descripción de lo Observado: referente al desempeño docente dado, la interacción de los estudiantes, los recursos utilizados, aspectos que comprenden la didáctica del proceso educativo.
2. Interpretación desde la perspectiva de la investigadora: de acuerdo a la sustentación teórica y experiencia docente, se expresa un juicio de valor basado en lo observado y las relaciones existentes de la información. Igualmente se plantean estrategias que permitan mejorar el proceso de interacción y transmisión de los conocimientos entre los actores del proceso educativo.
3. Otros aspectos de relevancia: Aquí se refleja mayormente las condiciones del ambiente educativo en que se dio la experiencia, como son las condiciones del aula, facilidad de acceso a la misma por parte de los estudiantes, sentido de pertenencia de los actores a estos espacios educativos. En los anexos se presenta las hojas de observación aplicadas a los docentes y estudiantes (anexo C) y la matriz de validación por parte de los expertos (anexo D).

#### **4.6 Representación gráfica de los hallazgos**

Aquí se presentan las principales ideas obtenidas de los informantes clave, con base a cada una de las categorías y sus sub categorías de la investigación. Esta representación constituye el producto final del proceso de reducción de las entrevistas y de las matrices comparativas realizadas con anterioridad, pudiéndose visualizar de manera esquemática la esencia

de lo expresado por los estudiantes y por los docentes abordados del subprograma de ingeniería civil de VPDS UNELLEZ.

#### **4.7 Definición de las categorías desde la perspectiva propia de la Investigación**

Para la realización del proceso descrito en los apartados anteriores se hace necesaria la definición que la autora de la investigación le da a cada una de las categorías y sub categorías de la investigación.

A. Categoría: Humanización

a.1 Sub categoría: De la retórica al humanismo

Entendiendo la retórica a la disciplina que estudia lo relacionado a la forma y propiedades referentes a un discurso, sea el mismo oral o escrito; conservando la elegancia y la corrección con la finalidad de persuadir o cambiar una línea de pensamiento. En cuanto al humanismo es una doctrina que enaltece la dignidad humana, su autonomía, libertad, capacidad de transformar la historia y la sociedad, por medio de la integración de los valores humanos

Se trata de las habilidades del docente para engranar los conocimientos técnicos y propios de la especialidad de ingeniería civil con la inclusión de los valores, servicio social y comunitario que se debe imprimir intrínsecamente a cada obra.

a.2 Sub categoría: Comunicación e interacción

La comunicación desde el punto de vista educativa es el medio de trasmisión de los conocimientos; herramienta de aprendizaje que permite la interacción entre los estudiantes y los docentes en las diferentes actividades que involucra el quehacer formativo. Hoy en día esta comunicación puede ser sincrónica (mismo tiempo y espacio) o asincrónica virtual o presencial.

Constituyendo este último, el medio de interacción que se escoge como parte de los recursos de enseñanza aprendizaje, pudiendo ser por medio de

imágenes, símbolos, gestos. Se analiza en esta categoría las diferentes estrategias y herramientas utilizadas por el docente para desarrollar una comunicación asertiva y afectiva con los estudiantes, pudiendo ser la misma de tipo oral, escrita, virtual o presencial.

a.3. Sub categoría: Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico.

El razonamiento matemático es la habilidad que adquieren los humanos para resolver los problemas o situaciones difíciles, sean las mismas ficticias o no, con el uso de las operaciones matemáticas. Está implícito el proceso de deducción desde una problemática simple o una compleja o especializada.

Por su parte El pensamiento socio crítico permite a los actores sociales ser ciudadanos activos, que coadyuvan a la resolución de los conflictos de manera racional y fundamentada en el bien colectivo, del cual forman parte. Es importante el desarrollo conjunto de ambas denominaciones en las diferentes cátedras de la ingeniería civil; incentivando el docente la resolución de los problemas de la comunidad donde se desenvuelve el estudiante por medio del razonamiento matemático impartido.

B. Categoría: Sociedad del Conocimiento

b.1. Sub categoría: Didáctica del conocimiento

La didáctica comprende la praxis o el quehacer de la pedagogía. Incluye la comprensión y representación de cómo ayudar a los estudiantes a entender cuestiones específicas de la materia, usando múltiples estrategias instruccionales, creando un entorno de aprendizaje caracterizado por un determinado contexto social y cultural, en armonía a los conocimientos que se imparten, la didáctica en sí está plasmada en el diseño a nivel micro de la planificación docente.

Por lo tanto constituye la parte del currículo más cercana a la formación del estudiante, requiriendo por parte del docente el uso de estrategias no solo de tipo académicas sino también para la comprensión y formación del lado humano de los futuros profesionales.

b.2. Sub categoría: Competencias tecnológicas de aprendizaje

Las competencias tecnológicas son el conjunto de conocimientos y habilidades que tiene el personal docente y que le permiten el dominio adecuado de diversos recursos tecnológicos necesarios para su práctica docente. Habilidades docentes cada vez más pertinentes en el mundo globalizado en el que vivimos, y en el cual nos conseguimos la presencia de tecnologías emergentes en el área de la ingeniería.

C. Categoría: Educación de las Ciencias Exactas

c.1. Sub categoría: Diseño curricular (Ingeniería Civil)

El diseño curricular tiene implícito la metodología, las acciones y la estructuración, y organización de los proyectos curriculares. El perfil de ingreso y el perfil del egresado constituyen el nivel macro y meso del diseño curricular ya que contiene además las especificaciones de cada uno de los sub proyectos, en este caso de la carrera de ingeniería civil. Es este aspecto o subcategoría se mide si los distintos sub proyectos contribuyen al perfil de egreso declarado en el actual diseño curricular, contemplando el mismo el lado técnico, social y humano requerido en el profesional de la ingeniería civil.

c.2 Sub categoría: Rendimiento académico y formación integral.

Si partimos del rendimiento escolar como el “nivel de conocimientos de mostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel de conocimientos alcanzados” debe tenerse en cuenta, los parámetros o indicadores presentes en este proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que incide a su vez en el mejoramiento de la calidad educativa.

En cuanto a la formación integral es el desarrollo de capacidades y valores que se obtiene en el trayecto de formación educativa, que permiten al individuo resolver los problemas del entorno laboral y social.

## 4.8 Resultados de las Matrices de reducción

Tabla 9  
Matriz de Reducción personal Docente

Categoría	Opinión del Informante por subcategoría
Humanización	<b><i>De la retórica al humanismo</i></b>
	<p><b>1. ¿De qué manera integra en su quehacer formativo las dimensiones intelectuales y culturales del individuo como futuro ingeniero civil, en torno a los valores que expresan una profunda comprensión de la condición humana en el mundo? De no hacerlo, explique el porqué. (Nota: breve introducción por parte del investigador sobre la concepción de la retórica y el humanismo en el ámbito educativo)</b></p>
	<p><b>Informante clave 1</b>  <u>(1) La clase es participativa, con respeto, sin ser demasiado flexible, con la distribución de roles docente – estudiante, pudiendo incorporar así a la formación intelectual y cultural la parte humana de cada uno de los estudiantes.</u>  <u>(2)...se presenta mayor dificultad de incorporar los conocimientos intelectuales y culturales en los sub proyectos de los primeros semestres.</u>  <u>(3)...el tiempo para impartir los sub proyectos es muy poco y a veces se dedica más al desarrollo de los cálculos o conocimientos necesarios para avanzar en la carrera.</u>  <u>(4) ...en los contenidos no se especifican herramientas que relacionen la condición humana con el pensamiento crítico.</u></p>
	<p><b>Informante clave 2</b>  <u>(1)...los conocimientos en su formación académica deben tener un profundo respeto hacia lo social.</u>  <u>(2) Por ejemplo, con (la) infraestructura cultural que casi siempre son sitios históricos y de gran trascendencia como patrimonios públicos, por lo que se resalta la importancia de su mantenimiento y su rescate</u>  <u>(3) ...el estudiante debe comprender que la cultura es parte importante de la condición humana.</u>  <u>(4) ... para que este hecho ocurra se debe comenzar con la sensibilización de todos los docentes, tarea que debe ser preocupación de la universidad.</u></p>
<b><i>Comunicación e interacción</i></b>	
<p><b>2. ¿Qué estrategias utiliza para comunicarse de manera sincrónica y asincrónica con los estudiantes? Ejemplifique dos vivencias en este periodo de pandemia debido al Covid 19</b></p>	
<p><b>Informante clave 1</b>  <u>(1) De manera sincrónica, prefiero las clases presenciales debido a que la mayoría de los sub proyectos que imparto son prácticos.</u>  <u>(2) En la época de pandemia la comunicación fue de tipo asincrónica, por comunicación por medio de WhatsApp, debido a que era complicado porque siempre estaban ocupados (los estudiantes), no tenían tiempo de conectarse.</u>  <u>(3) Preparaba el material para las clases y luego los subía a la red por medio del correo electrónico.</u>  <u>(4) Los sub proyectos son difíciles trabajarlos de manera asincrónica.</u></p>	



**Informante clave 2**

(1) Las herramientas de tipo asincrónicas utilizadas en tiempo de pandemia, (2) ... fueron el WhatsApp, los mensajes de textos y las video conferencias; de manera asincrónica se utilizaron recursos como los textos, videos y fotos, otros.

(3) Los correos electrónicos y los videos fueron las herramientas a las que los estudiantes tienen más acceso para el intercambio de contenidos.

(4) Se evidenció tardanza en la entrega de los trabajos asignados, debido a la ocupación de los estudiantes y la falta de conectividad de algunos de ellos...

***Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico***

**3. ¿De qué manera proyecta el razonamiento matemático, implícito en la mayoría de los sub proyectos de la carrera como punto de partida consciente a la reflexión crítica de los problemas sociales en los estudiantes de ingeniería civil?**

**Informante clave 1**

(1) Geometría descriptiva a pesar de que es representación gráfica se basa en el razonamiento matemático, ...

(2) ... se dificulta un poco en llevarlo o asociarlo con la realidad o con los problemas del entorno o comunidad, lo que no sucede con proyectos del ciclo profesional como acueductos y cloacas, Vías, donde el estudiante de manera automática visualiza o se puede llegar a sensibilizar con los problemas de su entorno.

(3) La relación con la parte social yo trato de hacerla...

(4) ...en el sub proyecto de vías 2, les pido calcular una rotonda (redoma) en determinado punto de la ciudad para mejorar o garantizar la seguridad de la circulación de vehículos.

(5) Uno de los principales roles (del ingeniero) es la solución de los problemas de la comunidad. Incluso tener la capacidad de responder y generar respuestas, dar soluciones factibles que se pueden materializar.

(6) En los sub proyectos de los primeros semestres se hace difícil vincularlos con la realidad (Cálculo I, Cálculo II, Álgebra, Geometría analítica y Geometría descriptiva) por lo que el docente debe ingeniársela para hacerlo.

**Informante clave 2**

(1) ... algunos presentaron dificultades para demostrar el razonamiento necesario en el cálculo estructural.

(2) Resaltándoles a los estudiantes la importancia de adquirir los conocimientos básicos de la matemática y que puedan ser usados por ellos para resolver problemas de infraestructura de servicios básicos como el agua, la electricidad, cloacas, vialidad y otros.

(3) ...en el cálculo estructural no necesariamente permite la relación de los conocimientos adquiridos con su aplicación a la realidad, ya que es bastante abstracto y su aplicación posterior está en los últimos proyectos de la carrera.

(4) pudiendo hacer un proyecto de beneficio para cualquier comunidad, donde el estudiante pueda internalizar la importancia de coadyuvar al trabajo comunitario.

(5) ...sentir esa satisfacción que le inducirá a seguir repitiendo ese comportamiento.

<b>Sociedad del Conocimiento</b>	<i>Didáctica del conocimiento</i>
	<p><b>4. Desde la concepción de los cambios paradigmáticos erigidos por la sociedad del conocimiento, describa el perfil del egresado desde el contexto tecnológico y socio – comunitario como producto de su trabajo docente</b></p> <p><b>Informante clave 1</b></p> <p><u>(1) Hago un contacto inicial para ver qué base trae con respecto a lo que se va a impartir. Les doy un material para que se preparen antes de la clase.</u></p> <p><u>(2)...teniendo que recurrir a diferentes herramientas para el aprendizaje, y solventar dificultades propias de la carrera.</u></p> <p><u>(3) Lo mejor es trabajar presencial. En proyectos como Vías II (presencial) hubo que hacer un resumen del sub proyecto Vías I (Virtual) debido a que traían demasiadas fallas.</u></p> <p><u>(4) En este semestre el proyecto consiste en la elaboración de una maqueta donde representen todos los contenidos vistos, por ejemplo, la representación de sólidos, aristas, alturas.</u></p> <p><u>(5) Lo percibo como un ingeniero responsable, pero con mayor preparación hacia lo tecnológico, teniendo que enfrentarse a los problemas reales una vez se gradúa y llevar lo que se aprendió en la teoría y los laboratorios al campo real.</u></p> <p><u>(6)... presentar estrategias para que el estudiante aprenda más, que interactúen con la sociedad, darles herramientas de aprendizaje que los convierta en creadores, innovadores.</u></p> <p><u>(7) Enseñarles la práctica, normativas, a resolver problemas y que aplique lo que saben.</u></p> <p><b>Informante clave 2</b></p> <p><u>(1)...el egresado domine los programas de cálculo de proyectos de estructura, acueductos, puentes, cloacas, elaboración de presupuestos, Excel, Word, Power point; entre otros.</u></p> <p><u>(2) ... el perfil se inclina más hacia lo tecnológico que hacia lo socio comunitario.</u></p> <p><u>(3) ... incorporarles a los contenidos de todos los sub proyectos estrategias para que puedan ser relacionados con la parte social o humana de los estudiantes.</u></p> <p><u>(4) ...esta experiencia de la pandemia fue de aprendizaje, donde el docente tuvo que ingeniárselas para llevar a buen término los sub proyectos asignados.</u></p>
	<i>Competencias tecnológicas de aprendizaje</i>
	<p><b>5. Enumere las herramientas tecnológicas emergentes de aprendizaje en la ingeniería civil que Usted domina y cuáles de ellas son colocadas en práctica (Nota: breve reseña por parte del investigador de las tecnologías emergentes en el ámbito educativo, entre ellas los asistentes virtuales, el espacio para trabajo inteligente, los cómputos afectivos con inteligencia artificial y la realidad virtual colaborativa)</b></p> <p><b>Informante clave 1</b></p> <p><u>(1) Software de IP3 (Calculo estructural de estructuras aporticadas), SAP (Calculo estructural de estructuras finitas), AutoCAD (diseño asistido por</u></p>

	<p><a href="#">computadora), Google.</a></p> <p><a href="#">(2) ... estas herramientas son indispensables para impartir la mayoría de los sub proyectos del ciclo profesional de la carrera de ingeniería civil.</a></p> <p><a href="#">(3) ... la realidad de la universidad es que todos los docentes no dominan estos programas por lo que se requiere una actualización de los docentes del área. En pandemia los estudiantes desarrollaron páginas WEB, como recurso de aprendizaje en Vías II.</a></p> <p><a href="#">(4) Por otra parte los laboratorios de computación de la UNELLEZ no tienen el programa de lulo, ni AutoCAD que son los más básicos.</a></p> <p><a href="#">(5) Además, ahora se identifica la carrera más con la innovación.</a></p> <p><b>Informante clave 2</b></p> <p><a href="#">(1) Otra de las vivencias fue con la realización de los videos por parte de los estudiantes lo cual, permitió una interacción más directa...pudiendo reconocer a cada uno de ellos y la manera como se desenvuelven.</a></p> <p><a href="#">(2)... la universidad no cuenta con la infraestructura necesaria para dar las herramientas tecnológicas que necesitan; teniendo el estudiante que hacer cursos fuera de la universidad.</a></p> <p><a href="#">(3)... Google Drive, YouTube, Video conferencias, AutoCAD (trazado de planos), Lulo /administración de presupuestos), IP3 (calculo estructural).</a></p> <p><a href="#">(4) Las últimas mencionadas son difíciles de implementar ya que no existe la infraestructura ni los programas para su dictado.</a></p>
Educación de las Ciencias Exactas	<p style="text-align: center;"><b><i>Diseño curricular (Ingeniería Civil)</i></b></p> <p><b>6. ¿Considera que la malla curricular de la carrera ingeniería civil en esta casa de estudios, satisface los estándares de demanda profesional actual? Argumente su respuesta.</b></p> <p><b>Informante clave 1</b></p> <p><a href="#">(1) La malla curricular de ingeniería de la UNELLEZ tiene similitud con la mayoría de las universidades.</a></p> <p><a href="#">(2)...satisface el área de conocimiento del razonamiento matemático, faltándole algunas herramientas tecnológicas y de tipo social para la interacción de los estudiantes con la sociedad.</a></p> <p><a href="#">(3)...de superarse las dificultades e introducir en la malla los sub proyecto o elementos faltantes van a ser buenos profesionales que van a resolver muchos problemas que tenemos en el país, siendo esta la finalidad última del ingeniero civil.</a></p> <p><b>Informante clave 2</b></p> <p><a href="#">(1)...lo expresado no se evidencia en los contenidos académicos de los sub proyectos, donde se plasman las diferentes herramientas a ser utilizadas por los docentes de manera que haya uniformidad en la prosecución de los resultados a obtener... y que subyacen en el perfil del egresado de la ingeniería civil.</a></p> <p><a href="#">(2) ...existe en la malla curricular el servicio comunitario obligatorio, en el cual muchas veces el estudiante hace actividades dentro de la universidad como plantar árboles, o pintar aulas</a></p> <p><a href="#">(3) ... el currículo satisface los estándares en cuanto a la parte tecnológica, aunque no puedan administrarse los contenidos con el apoyo de paquetes de aplicación, debido a que no existen en los laboratorios de computación</a></p> <p><a href="#">(4) Es importante la incorporación de sub proyectos de tipo social ...tengan</a></p>

un seguimiento y evaluación permanente porque siempre pueden ser mejorados ....

### ***Rendimiento académico y formación integral***

**7. Desde su experiencia docente, describa brevemente los indicadores que inciden en el rendimiento académico y formación integral del estudiante bajo la modalidad de clases remotas**

#### **Informante clave 1**

(1) Hubo estudiantes que salieron bien, hubo otros que repitieron.

(2) ... pudiendo observar que los estudiantes les cuestan los cálculos (razonamiento matemático), pero en el uso de las herramientas tecnológicas se destaca.

(3) En vías II no se pudo (hacer) la elaboración de presupuestos y levantamiento de planos digitales; estas fallas acarrear que el estudiante le cueste el desempeño en esta área de conocimiento tecnológico cuando va a pasantía o ingresa al campo laboral.

(4) ...ellos mencionan que hay profesores que dan contenidos, explican, pero son muy rígidos a la hora de evaluar. Algunos hasta expresan desde el inicio de clase "A mí es difícil me pasen este sub proyecto, por lo que tiene que estudiar mucho" o, "a mí nadie me saca 100%, porque ningún trabajo ni examen realizado es perfecto".

(5)...en épocas de pandemia, cuando las clases fueron virtuales muchos estudiantes reprobaron o desertaron de las materias...

#### **Informante clave 2**

(1)... (la falta de conectividad) hizo que bajara el rendimiento es este sub proyecto de por sí, de difícil comprensión para los estudiantes.

(2) Factor que influye en el rendimiento de los estudiantes que en muchos casos no logran visualizar la importancia de los contenidos presentados más allá del razonamiento matemático que se imparte.

(3)... influye mucho las fallas en los servicios de internet, electricidad y los altos costos de equipos como computadores, celulares y otros.

(4) En cuanto a la didáctica hay sub proyectos que debido a su complejidad no deberían dictarse de manera totalmente virtual, debido a que es necesaria una mayor interacción del docente con el estudiante para la aclaratoria de dudas y observar el progreso de los participantes.

(5)... aumentó el número de estudiantes que desertaron o reprobaron, en comparación con los semestres donde el sub proyecto se dio de manera presencial.

Tabla 10. Reducción estudiantes

Categoría	Opinión del Informante por subcategoría
<i>Humanización</i>	<p style="text-align: center;"><b><i>De la retórica al humanismo</i></b></p> <p><b>1. ¿Considera que en las orientaciones recibidas por sus docentes se enmarca el pensamiento crítico y los valores que deben acompañar al ingeniero civil en su desempeño? Argumente su respuesta.</b></p> <p><b>Informante clave 3</b>  <u>(1) La culturización en la ingeniería civil impacta mucho en la parte social.</u>  <u>(2) ... las ciudades no se hacen por hechos sociales sino por obras culturales.</u>  <u>(3) ... por obras que son patrimonio público, plazas, centros comerciales.</u>  <u>(4) ... la formación de los estudiantes de ingeniería civil debe estar enmarcado en este pensamiento y acompañar a los arquitectos en la realización de los proyectos tanto de orden social como cultural, entre ellas la conservación de las obras del patrimonio público.</u>  <u>(5) ... los sub proyectos están más orientados a los cálculos y ninguno hacia la parte cultural y en menor cantidad hacia lo social.</u>  <u>(6) Actividades de carácter humanas necesarias a realizar sin dejar de lado la formación tecnológica que es muy importante, para el desempeño del futuro ingeniero civil.</u></p> <p><b>Informante clave 4</b>  <u>(1) ... en las materias debemos tener en cuenta los conocimientos numéricos, además los de tipo social.</u>  <u>(2) En cuanto a lo humano sería ideal que los profesores estén para guiarnos en las dificultades que se nos presenten.</u>  <u>(3) ... reforzarnos los conocimientos que necesitamos para relacionar los aspectos académicos con los sociales.</u>  <u>(4) ... la mayoría de los sub proyectos vistos se han basado en el cálculo, en el razonamiento matemático y muy pocos en proyectos que se puedan aplicar a las comunidades.</u>  <u>(5) ... sigue sin relacionar lo académico con lo real o social.</u></p> <p><b>Informante clave 5</b>  <u>(1) ... en este tipo de enseñanza, se identifica poco con el pensamiento crítico, si bien si se puede relacionar con los valores relacionados con la carrera de ingeniería civil.</u>  <u>(2) Hay profesores que en los sub proyectos hablan de los valores que deben acompañar al ingeniero civil y hay otros que no tiene relación con los mismos</u>  <u>(3) ... no se trata ese tema en clase, ejemplos los sub proyectos de los primeros semestres, cálculo I y II, física I y II; entre otros.</u>  <u>(4) ... en sub proyectos como pensamiento bolivariano, introducción a las bellas artes, los docentes hacen énfasis en valores, como la responsabilidad, solidaridad, participación ciudadana.</u></p>
	<b><i>Comunicación e interacción</i></b>
	<p><b>2. Describa su satisfacción sobre las estrategias utilizadas por los docentes en la transmisión de conocimientos en tiempos de pandemia. Si considera necesario, proponga dos estrategias para mejorar la interacción docente – estudiante en la carrera de ingeniería civil</b>  <b>Informante clave 3</b></p>

(1) Otros sub proyectos lo hicimos todo virtual como Vías II, y me gustó porque hicimos un wiki, el diseño de una rotonda, fue una materia muy dinámica.

(2) Hubo profesores dinámicos que montaron sus clases con videos.

(3) La comunicación a veces se nos dificultaba porque algunos no tenían teléfonos (digitales), computadoras, internet.

(4) Se crearon los grupos por WhatsApp.

(5)...se ha recuperado (con la presencialidad) la comunicación entre los docentes y los estudiantes.

#### **Informante clave 4**

(1) Hay muchos profesores que lo que hacían era mandar contenidos y no explicaban. (2) Otras profesoras mandaban guías, páginas web, videos, materiales y estaban en contacto permanente.

(3) Se utilizaron estrategias como wiki, donde se aportaba material desde el punto de vista de varios estudiantes (trabajo colaborativo).

(4) ...algunos sub proyectos se pedían trabajos digitales por Word con imágenes, bien organizados.

(5) pero a veces eran rígidos en cuanto a las fechas de entrega; sin tomar en cuenta a que hay estudiantes con poca conectividad en internet o sin computadora.

#### **Informante clave 5**

(1) La comunicación e interacción con algunos docentes ha sido difícil.

(2) ...cumplir con los contenidos de los sub proyectos, con la debida interacción con los estudiantes sean las clases virtuales o presenciales.

### ***Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico***

**3. ¿El razonamiento matemático recibido a través de cada sub proyecto, le inspira a la reflexión y solución de problemas sociales de su entorno? Argumente su respuesta**

#### **Informante clave 3**

(1) ...porque se trata de materias de números que si me han ayudado sobre todo en la parte laboral (personal administrativo UNELLEZ) por ejemplo a llevar estadísticas.

(2) Falta en materias como relacionarlas directamente con la ingeniería civil, como es el caso de fundaciones y muros, aplicarlo o hacer proyectos relacionados con la realidad.

(3) En el nivel social nos cuesta al inicio, pero logramos superar estas dificultades a la hora de inspeccionar, hacer recomendaciones.

#### **Informante clave 4**

(1) ...podemos ver una solución, tener proyectos en mente.

(2) ...sería importante hacer cálculos reales en la comunidad, darles solución a los problemas.

(3) ...situación que, si pusimos en práctica en vías II, más no en sub proyectos como estructuras

(4) ...el perfil del egresado está orientado más hacia la resolución de problemas (índole matemática), faltando el desarrollo o refuerzo de la parte tecnológica (cursos, prácticas de campo, actividades de laboratorio) y reforzar la relación de lo académico con el campo de trabajo (visitas a obras).

(5) Mejorar las actividades y prácticas de campo, visitas a las comunidades de manera de tener mayor conocimiento de los problemas reales.

	<p><b>Informante clave 5</b></p> <p>(1) <u>...contar con muchos conceptos imperativos para entender dichos cálculos matemáticos, los cuales permitirán al futuro ingeniero civil la solución de problemas de su entorno.</u></p> <p>(2) <u>...hay sub proyectos que les falta la parte práctica o aplicación con las comunidades como es el caso de sub proyectos como física I Y II, estática aplicada, estructuras I y II.</u></p> <p>(3) <u>En la materia de pavimento se nos asignó la problemática de una vía interna del Estado Barinas a la cual le calculamos los parámetros necesarios para la rehabilitación del pavimento, experiencia que podría repetirse en otros sub proyectos.</u></p>
<b>Sociedad del conocimiento</b>	<p style="text-align: center;"><i>Didáctica del conocimiento</i></p> <p><b>4.A partir de los conocimientos obtenidos hasta la presente, elabore de manera breve y concisa el perfil del egresado de ingeniería civil desde el contexto tecnológico y socio – comunitario</b></p> <p><b>Informante clave 3</b></p> <p>(1) <u>La tecnología nos lleva a nuevos avances, va a llegar un momento ya las cintas métricas van a ser láser, por lo que se hace necesario la actualización tecnológica.</u></p> <p>(2) <u>... es con el mismo docente, si bien es muy exigente, por lo menos las explicaciones son presenciales.</u></p> <p>(3) <u>Hay materia que este semestre se siguen dando virtuales. Ya los profesores tienen todo planificado, guías preparadas, evaluaciones, como cálculo III.</u></p> <p>(4) <u>...el profesor mostró flexibilidad en cuanto a las entregas de los trabajos, si bien faltó aclarar dudas.</u></p> <p>(5) <u>En lo referente a los cálculos salimos muy bien preparados, con agilidad para resolver problemas matemáticos</u></p> <p>(6) <u>En otras áreas los conocimientos adquiridos han sido más completos.</u></p> <p><b>Informante clave 4</b></p> <p>(1) <u>En la primera vez que lo vi el docente tenía amplio dominio de la materia.</u></p> <p>(2) <u>... no entendí cuál es su aplicación real en la carrera o desempeño del futuro ingeniero civil.</u></p> <p>(3) <u>...se me dificultó más su comprensión por ser virtual y en este semestre lo estoy viendo de manera presencial con otro docente.</u></p> <p>(4) <u>...se observa domina menos el sub proyecto, pero es un poco más flexible en cuanto a la evaluación</u></p> <p>(5) <u>También tenemos docentes que son bastantes teóricos, haciendo falta un mayor desarrollo práctico.</u></p> <p>(6) <u>Falto una mejor planificación.</u></p> <p><b>Informante clave 5</b></p> <p>(1) <u>Siendo importante por parte de los docentes impartir los parámetros en la formación de los estudiantes y a poner en práctica en la carrera.</u></p> <p>(2) <u>...desde una vista más crítica, las clases presenciales tampoco han sido muy buenas, ya que se destaca por deficiencia estructural de las áreas de estudio, puesto que presenta muy malas condiciones para una cómoda enseñanza.</u></p> <p>(3) <u>...cabe destacar el compromiso de algunos profesores por impartir la cátedra correspondiente al semestre (sub proyecto).</u></p> <p>(4) <u>...otros que no cumplen con las horas asignadas durante el semestre, y</u></p>



en las últimas semanas rematan dando conocimientos incompletos y a última hora, sin cumplir con lo especificado en los contenidos.

(5) ... es importante una mayor asesoría por parte de los docentes para resolver las asignaciones.

(6) ...contar con una base lo suficientemente notable para representar todas las enseñanzas dentro de la carrera, capaz de solucionar e innovar

(7) ... las clases remotas carecen de profundidad y se necesitan nuevas estrategias para su buen desarrollo.

### **Competencias tecnológicas de aprendizaje**

5. ¿Cuáles de las herramientas tecnológicas (programas y paquetes de aprendizaje) domina como resultado de los sub proyectos vistos en la carrera? Indique brevemente su experiencia en cuanto a la obtención o no de estas herramientas tecnológicas

Informante clave 3

(1) ... se me dificultó el manejo de programas cuando realice las pasantías.

(2) Domino varias herramientas tecnológicas, pero debido a que he hecho cursos por fuera con mis propios recursos, igual que mis compañeros, entre ellos AutoCAD.

(3) Otros programas es Excel, Revit, modelado en 3D. BIM que involucra todos los pasos de una obra.

(4) En la escala de la tecnología la ingeniería civil está en el puesto 9 de 10 carreras, por encima de solo de la actividad agrícola.

(5) ...en países como Australia se ha avanzado en las universidades en impartir tecnologías de punta en cuanto al diseño con el uso de impresoras en 3D, que permiten reproducir las obras (realidad aumentada o virtual).

Informante clave 4

(1) Hay compañeros de clase muy bien preparados en lo académico y en la resolución de problemas matemáticos, pero con poca preparación en lo tecnológico.

(2) ...en la carrera hacen falta laboratorios, prácticas de campo, visitas a obras.

(3) Domino varias herramientas tecnológicas debido a un curso de robótica.

(4) ... en vías II.... aprendí a hacer páginas Web y wikis.

(5) Mayor dominio tecnológico para ser más competitivos en el campo laboral.

Informante clave 5

(1) ...falta mayor desarrollo de la parte tecnológica, de los programas de computación que están siendo cada día más actualizados

(2) ... es difícil nombrar estas herramientas (tecnológicas), puesto que por problemas de infraestructura no se lograron utilizar

(3) No he tenido oportunidad de adquirirlos en cursos externos ya que no cuento con los recursos

(4) ...es importante que la universidad ofrezca cursos que sean complementarios con los sub proyectos en área de la tecnología

(5) Es importante incorporar en los sub proyectos las herramientas tecnológicas que más se utilizan en la carrera de ingeniería civil.



6. ¿Qué expectativas tiene en cuanto al pensum de la carrera y el nivel de preparación integral al culminar la misma?

**Informante clave 3**

- (1) El pensum de ingeniería cumple con mis expectativas.
- (2) ...se puede mejorar y le incluyan las materias tecnológicas.
- (3) Se implementen más prácticas de laboratorios.
- (4) ... avalados por la universidad y actualización de los docentes en estos cursos de carácter tecnológico.
- (5) En algunos casos ha sido favorable, porque se tenía docentes muy rígidos, como son los sub proyectos de los primeros semestres.
- (6) ...ha afectado algunos sub proyectos de los últimos semestres.
- (7) ...hay sub proyectos que no estuvieron bien preparados cuando las clases fueron virtuales.
- (8) ...se dieron pocas oportunidades para la entrega de actividades y toco repetirlos en este semestre.

**Informante clave 4**

- (1) Es importante adquirir muchas herramientas para ser buenos profesionales.
- (2) Ser capaces de presentar y realizar proyectos en el área de la ingeniería y cualquier otra área comercial o empresarial
- (3) ...una mayor atención por parte de las autoridades y seguimiento de ... la carrera y de los problemas que se le presentan a los estudiantes dificultando un mejor desempeño y .... una mejor preparación para los futuros profesionales.

**Informante clave 5**

- (1) Quisiera un desarrollo más profundo del pensum, teniendo como prioridad la enseñanza práctica de cada sub proyecto.
- (2) ...es de vital importancia... el desarrollo de un proyecto en toda su magnitud.
- (3) Acuerdos institucionales para hacer pasantías y así los ingenieros egresados de la UNELLEZ estemos mejor preparados.

***Rendimiento académico y formación integral***

7. Desde su experiencia como estudiante, describa brevemente los indicadores que inciden en su rendimiento académico y formación integral de los estudiantes bajo la modalidad de clases remotas

**Informante clave 3**

- (1) ... hubo materias muy rígidas, entre ellas se encuentra física II, la cual, estoy repitiendo en este semestre ya que la ofertaron presencial
- (2) La matemática, ... requiere le den las horas adecuadas, que son importantes para el conocimiento
- (3) ...facilitar más textos, libros que acompañen las clases y que tengan ejercicios reales.
- (4) Es necesario que coloquen profesores especialistas en las materias.
- (5) ...no haya rotación de los docentes.

**Informante clave 4**

- (1) ... en estos sub proyectos por lo general el rendimiento fue bajo, debido a la deserción de algunos compañeros y otros fuimos reprobados.
- (2) El apoyo del profesor..., cuando nos entiende y nos dice que no es solo una excusa de nosotros para no entregar o hacer actividades.

(3)...nos quiera ayudar u orientar sin egoísmos, que nos motive a que sigamos adelante con la carrera.

(4)... siempre quieran darnos lo mejor y estar allí para que seamos buenos profesionales.

(5) Los docentes han tenido que emigrar

(6) creando una desconexión entre los diferentes cursos de la carrera de ingeniería, que..., tiene pocos estudiantes debido a la deserción o porque se quedan atrás en los sub proyectos referidos al cálculo numérico o físico.

**Informante clave 5**

(1) ...tener estudiantes de los últimos semestres que sean becados y sirvan como apoyo a la población estudiantil.

(2) ...es importante el desarrollo de una biblioteca virtual con material específico que pueda ser consultado por los estudiantes del subprograma de ingeniería civil.

(3) No hemos tenido prácticas de campo. Ni visitas a obras ya que en la actualidad el sector construcción está paralizado.

(4) Es cierto que el conocimiento teórico es importante, pero sin aplicarlo en un problema físico se vuelve inverosímil.

#### **4.9 Resultados de las Matrices Comparativas Docentes**

Una vez aplicadas las entrevistas a los informantes clave, haber realizado las matrices de reducción de los docentes y de los estudiantes, tomando como base las categorías y cada una de las subcategorías correspondiente, se procede a la construcción de las matrices comparativas; presentando en este apartado las ideas principales expresadas por los docentes abordados.

Se plasma en los cuadros del 11 al 17, las consideraciones emergentes que surgen del cruce de la información obtenida de los docentes (realidad subjetiva) y lo observado en el contexto en el cual se realiza la entrevista (realidad objetiva), sustentado por las bases teóricas (revisión documental) y la experiencia docente de la autora (conocimiento académico y vivencial). En los cuadros del 18 al 24, se toman como base la información obtenida de los estudiantes abordados.

Tabla 11  
 Categoría Humanización  
 Subcategoría: *De la retórica al humanismo*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><b><u>Entrevistas Docentes</u></b>            La clase es participativa, con respeto, sin ser demasiado flexible, con la distribución de roles docente – estudiante, pudiendo incorporar así a la formación intelectual y cultural la parte humana de cada uno de los estudiantes.</p> <p>...en los contenidos no se especifican herramientas que relacionen la condición humana con el pensamiento crítico.</p> <p>...el estudiante debe comprender que la cultura es parte importante de la condición humana.</p> <p>... para que este hecho ocurra se debe comenzar con la sensibilización de todos los docentes, tarea que debe ser preocupación de la universidad.</p>	<p><b><u>Hoja de Observación 1</u></b>            En cuanto a la problemática planteada por el docente de que no existen estrategias dentro de los contenidos que relacionen la parte humana y social con el razonamiento matemático, se sugiere trabajar varios docentes de las diferentes cátedras en la incorporación de estas herramientas en los contenidos respectivos.</p> <p><b><u>Hoja de Observación 2</u></b>            Se observa al docente un poco rígido en cuanto a la disciplina en clase debido a que los estudiantes participan cuando se les da el derecho de palabra o para hacer una pregunta, sin permitirse la interacción entre los estudiantes.</p> <p><b><u>Hoja de Observación 3</u></b>            Una vez introducido el tema el docente procedió a su desarrollo, observándose dominio del tema, del uso del pizarrón, más poca interacción con los estudiantes.</p> <p><b><u>Hoja de Observación 4</u></b>            ...poca interacción con los estudiantes, sin reciprocidad o retroalimentación durante la clase...</p> <p><b><u>Hoja de Observación 5</u></b>            Por consiguiente, puede decirse que, hubo participación de los estudiantes para la aclaratoria de dudas puntuales.</p>	<p>Como puede advertirse, producto de las entrevistas docentes y hojas de observaciones aplicadas, se denota la ausencia de una conexión ideal entre el docente y el estudiante que promueva el humanismo enfatizando su autonomía para proponer ideas y la libertad de concretarlas junto a la planificación del docente.</p> <p>El amor por la naturaleza, la cultura, el apoyo al arte sin descuidar su objetivo de servicio comunitario, resultan ser los preceptos principales que debe expresar un ingeniero civil a partir de la creación e inspección de obras. No obstante, desde la concepción del docente, el tiempo se hace reducido y el currículo carece de exigencias de profundización en lo humano; estos hechos fueron confirmados en las observaciones en situ. Sólo un escenario (hoja de observación 5) describe un acercamiento de lo ideal, al promover la participación del estudiante.</p>

Tabla 12  
 Categoría Humanización  
 Subcategoría: *Comunicación e interacción*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Docentes</u></p> <p>En la época de pandemia la comunicación fue de tipo asincrónica, por comunicación por medio de WhatsApp, debido a que era complicado porque siempre estaban ocupados (los estudiantes), no tenían tiempo de conectarse.</p> <p>Los correos electrónicos y los videos fueron las herramientas a las que los estudiantes tienen más acceso para el intercambio de contenidos.</p> <p>Los sub proyectos son difíciles trabajarlos de manera asincrónica.</p>	<p><u>Hoja de Observación 1</u></p> <p>La docente inicio la actividad dándoles las instrucciones referentes al contenido a realizar, procedió a hacerles seguimiento al desarrollo de la actividad de cada uno de los estudiantes</p> <p><u>Hoja de Observación 2</u></p> <p>El docente al inicio realizó una introducción del tema, motivando la participación de los estudiantes a través de la realización de preguntas que conectaran el tema a introducir con el anterior. Sin embargo, la participación fue de solo dos estudiantes</p> <p><u>Hoja de Observación 3</u></p> <p>La clase observada fue de desarrollo teórico por parte del docente, con poca interacción con los estudiantes, la cual, solo se dio al inicio de la clase</p> <p><u>Hoja de Observación 4</u></p> <p>Poca participación de los estudiantes, limitándose a copiar lo que se escribe en el pizarrón y atender las explicaciones del docente. Preguntas aisladas para solicitud de aclaratorias; se observa ausencia de material de apoyo por parte de los estudiantes o revisión de texto o material virtual durante la clase. ...interactúan por medio de un grupo de WhatsApp.</p>	<p>El contexto donde se realizó el acercamiento a los docentes viene posterior a la etapa de confinamiento de la pandemia debido al Covid 19; donde la mayoría de la comunicación e interacción se produjeron por medios y el uso de recursos virtuales.</p> <p>Pudiéndose resaltar, como manifiestan los informantes abordados, el uso del correo electrónico como medio asincrónico utilizado para la asignación de actividades y evaluación de las mismas. Como medio sincrónico se usó mayoritariamente el WhatsApp, que si bien constituye una red social, actualmente forma parte de los recursos en el ámbito educativo; sin embargo estos medios no fueron suficientes para lograr una comunicación e interacción más asertiva.</p> <p>La UNELLEZ cuenta con la plataforma Moodle de uso privado, sin embargo, no se observó el uso de la misma por parte de los actores entrevistados. En cuanto a las clases presenciales que se dan en la actualidad la participación en clase de los estudiantes es muy baja. Requiriéndose de la aplicación de mejores técnicas para incentivar o propiciar el intercambio de conocimientos en este nivel andragógico de la educación.</p>

Tabla 13

Categoría Humanización

Subcategoría: *Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><b><u>Entrevistas Docentes</u></b></p> <p>Uno de los principales roles (del ingeniero) es la solución de los problemas de la comunidad. Incluso tener la capacidad de responder y generar respuestas, dar soluciones factibles que se pueden materializar.</p> <p>En los sub proyectos de los primeros semestres se hace difícil vincularlos con la realidad (Cálculo I, Cálculo II, Algebra, Geometría analítica y Geometría descriptiva) por lo que el docente debe ingeniársela para hacerlo</p> <p>...en el cálculo estructural no necesariamente permite la relación de los conocimientos adquiridos con su aplicación a la realidad, ya que es bastante abstracto y su aplicación posterior está en los últimos proyectos de la carrera.</p>	<p><b><u>Hoja de Observación 1</u></b></p> <p>Referente a la metodología de aprendizaje no se observó que se estableciera una relación de lo que están plasmando en los dibujos con razonamiento matemático o con la realidad de los estudiantes, al preguntarle sobre este aspecto la docente indicó que en el contenido del sub proyecto no se plasman este tipo de herramientas de aprendizaje dejándolas a discrecionalidad de los docentes.</p> <p><b><u>Hoja de Observación 2</u></b></p> <p>Pero se observa la ausencia de recursos didácticos que relacionen los conocimientos impartidos del sub proyecto, inmerso en el cálculo estructural con la realidad</p> <p><b><u>Hoja de Observación 4</u></b></p> <p>Se observó ausencia de la temática tratada con la realidad o el entorno de los estudiantes</p> <p><b><u>Hoja de Observación 5</u></b></p> <p>La combinación de clase teórica con resolución de ejercicios permite la aplicación directa de lo aprendido, teniendo mejor resultados si se da la interacción de los estudiantes, ya sea por medio de un taller, un debate u otro recurso, que permita incrementar la participación de los estudiantes, aclarar dudas entre ellos y consultar al docente.</p>	<p>En las declaraciones de los informantes claves se trasluce la importancia del rol del ingeniero civil en la solución de los problemas de la comunidad. Sin embargo, esto no se resalta o se dificulta su aplicación, sobre todo en los primeros semestres, donde según lo observado no se utilizan los recursos didácticos necesarios para relacionar lo académico con lo real. Alejándose así, la práctica docente observada de lo que se conoce como aprendizaje significativo o constructivista; el cual forma parte de los preceptos fundamentales de la UNELLEZ, donde el estudiante puede asociar lo aprendido con la información previa obtenida ya sea a través de vivencias o de aprendizajes anteriores. Relación que le permite desarrollar el pensamiento crítico necesario para lograr el bien común, en las áreas de competencia de sus estudios.</p>

Tabla 14  
 Categoría Sociedad del Conocimiento  
 Subcategoría: *Didáctica del conocimiento*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Docentes</u></p> <p>Hago un contacto inicial para ver qué base trae con respecto a lo que se va a impartir. Les doy un material para que se preparen antes de la clase.</p> <p>...teniendo que recurrir a diferentes herramientas para el aprendizaje, y solventar dificultades propias de la carrera.</p> <p>Lo percibo como un ingeniero responsable, pero con mayor preparación hacia lo tecnológico, teniendo que enfrentarse a los problemas reales una vez se gradúa y llevar lo que se aprendió en la teoría y los laboratorios al campo real.</p> <p>... presentar estrategias para que el estudiante aprenda más, que interactúen con la sociedad, darles herramientas de aprendizaje que los convierta en creadores, innovadores.</p>	<p><u>Hoja de Observación 1</u></p> <p>En cuanto al desempeño de la docente, se observa su preocupación por el seguimiento de la actividad de los estudiantes; sin embargo, no tiene las herramientas o recursos de aprendizaje para lograr el desarrollo de las destrezas y competencias necesarias en este tipo de actividad. En lo referente a la planificación en aula no existe un formato visible de la misma.</p> <p><u>Hoja de Observación 2</u></p> <p>Buen desempeño del docente, aunque con ausencia de recursos didácticos que conecten una materia abstracta con la realidad.</p> <p><u>Hoja de Observación 3</u></p> <p>Se observa dominio del sub proyecto, buen manejo del pizarrón. No se visualizó el uso de recursos didácticos, más allá del pizarrón.</p> <p><u>Hoja de Observación 4</u></p> <p>La dinámica de enseñanza-aprendizaje en este caso se limita a la transmisión de conocimientos</p> <p><u>Hoja de Observación 5</u></p> <p>La modalidad que utiliza el docente responsable del sub proyecto es 50% virtual (revisión de material teórico práctico) y 50% presencial (resolución de ejercicios y aclaratoria de dudas)</p>	<p>Como se evidencia en las declaraciones dadas por los docentes y en la observación de su praxis educativa, existe el esfuerzo por el uso de las herramientas necesarias para la transmisión de los conocimientos. Sin embargo, se observa la ausencia de los recursos necesarios para la implementación.</p> <p>Ausencia además de la creación de un entorno adecuado de aprendizaje que permita al estudiante desarrollar un sentido de pertenencia tanto social como cultural con los conocimientos que se están adquiriendo.</p> <p>Es importante la planificación a nivel micro de los docentes donde además de incluir estas herramientas de enseñanza aprendizaje le permita el transitar completo de una actividad educativa como es la apertura desarrollo y cierre de la actividad, fomentando durante el proceso estrategias de inclusión de los estudiantes en su proceso de aprendizaje estimulando el saber, haber y ser implícitos en los objetivos instruccionales.</p>

Tabla 15  
 Categoría Sociedad del Conocimiento  
 Subcategoría: *Competencias tecnológicas de aprendizaje*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Docentes</u>            Software de IP3 (Calculo estructural de estructuras aporticadas), SAP (Calculo estructural de estructuras finitas), AutoCAD (diseño asistido por computadora), Google.</p> <p>... estas herramientas son indispensables para impartir la mayoría de los sub proyectos del ciclo profesional de la carrera de ingeniería civil.</p> <p>... la realidad de la universidad es que todos los docentes no dominan estos programas por lo que se requiere una actualización de los docentes del área. En pandemia los estudiantes desarrollaron páginas WEB, como recurso de aprendizaje en Vías II.</p> <p>... la universidad no cuenta con la infraestructura necesaria para dar las herramientas tecnológicas que necesitan; teniendo el estudiante que hacer cursos fuera de la universidad.</p>	<p><u>Hoja de Observación 1</u>            No se observó el uso de ninguna herramienta tecnológica que permitiera el trazado de los dibujos de solidos como es el AutoCAD en 3D</p> <p><u>Hoja de Observación 2</u>            No se mencionó por parte del docente el uso de ninguna herramienta tecnológica que permitiera el cálculo estructural como es el programa de IP3 Calculo estructural.</p> <p><u>Hoja de Observación 5</u>            No se observó el uso de una hoja de cálculo de pavimento.</p>	<p>El resultado de las entrevistas realizadas arrojan que el docente conoce en su gran mayoría la importancia del uso de las herramientas tecnológicas en el desempeño del profesional de la ingeniería civil, área del conocimiento cada vez más permeado por la aparición de las tecnologías emergentes entre las cuales se encuentra el uso de drones y la robótica tanto en los proyectos como la construcción de obras. Sin embargo, existen dificultades en el momento de desarrollar estas competencias en los estudiantes durante el trayecto educativo, debidos que no existen los software en los laboratorios de informática o los docentes no dominan la herramientas, requiriendo una actualización por parte de la UNELLEZ. La transmisión de estos conocimientos tecnológicos permitirá a los futuros egresados una conexión real con las competencias requeridas en el ejercicio de su profesión.</p>



Tabla 16  
 Categoría Educación de las Ciencias Exactas  
 Subcategoría: *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Docentes</u>            ...satisface el área de conocimiento del razonamiento matemático, faltándole algunas herramientas tecnológicas y de tipo social para la interacción de los estudiantes con la sociedad.</p> <p>...de superarse las dificultades e introducir en la malla los sub proyecto o elementos faltantes van a ser buenos profesionales que van a resolver muchos problemas que tenemos en el país, siendo esta la finalidad última del ingeniero civil.</p> <p>Es importante la incorporación de sub proyectos de tipo social... tengan un seguimiento y evaluación permanente porque siempre pueden ser mejorados....</p>	<p><u>Hoja de Observación 1</u>            El docente se encontraba dando una clase teórica práctica, atendiendo una población de 10 estudiantes, de los 22 estudiantes que cursaron estructuras I el semestre anterior, no pudiendo avanzar debido a que les quedó el sub proyecto o tiene prelación pendientes que no les permite continuar</p> <p><u>Hoja de Observación 3</u>            De los estudiantes que cursan el sub proyecto hay regulares y de prosecución (con título de TSU, continuando la carrera de ingeniería civil)</p>	<p>El acercamiento a la realidad docente a través de las entrevistas semiestructurada permitió dar un mirada al diseño curricular de la carrera observando que si bien se corresponde con la mayoría de las universidades del país en cuanto a la malla curricular de la carrera de ingeniería civil, en el mismo se observa ausencia o poca incorporación de componentes educativos que permitan el desarrollo social, importante en el ejercicio profesional de esta carrera. Siendo necesaria la incorporación de estrategias de enseñanza aprendizaje donde se estimule el desarrollo humano durante el proceso formativo; estableciendo una relación de mayor empatía entre los docentes y los estudiantes.</p> <p>Igualmente propiciar el desarrollo e implementación en el currículo de recursos tecnológicos que permitan equiparar a la UNELLEZ con las universidades con los mayores avances tecnológicos de esta área del conocimiento, adecuando el perfil del egresado a las competencias necesarias para ejercer en este ámbito profesional de gran interés para el desarrollo de la infraestructura económica y social requerida en el país.</p>



Tabla 17

Categoría Educación de las Ciencias Exactas

Subcategoría: *Rendimiento académico y formación integral*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Docentes</u></p> <p>Hubo estudiantes que salieron bien, hubo otros que repitieron. ... pudiendo observar que los estudiantes les cuestan los cálculos (razonamiento matemático), pero en el uso de las herramientas tecnológicas se destaca.</p> <p>...ellos mencionan que hay profesores que dan contenidos, explican, pero son muy rígidos a la hora de evaluar. Algunos hasta expresan desde el inicio de clase "A mí es difícil me pasen este sub proyecto, por lo que tiene que estudiar mucho" ...</p> <p>... influye mucho las fallas en los servicios de internet, electricidad y los altos costos de equipos como computadores, celulares y otros.</p> <p>... aumentó el número de estudiantes que desertaron o reprobaron, en comparación con los semestres donde el sub proyecto se dio de manera presencial.</p>	<p><u>Hoja de Observación 1</u></p> <p>Se observa dificultad para la realización de la actividad por parte de los estudiantes, ya que no disponen de mesas de dibujo ni de los implementos adecuados para el trazado de los mismos</p> <p><u>Hoja de Observación 5</u></p> <p>El docente llegó puntual a la clase. El número de estudiantes presente en el aula son 12, procedió a introducir la clase consistente en la realización de un ejercicio explicativo de la teoría, el cual, quedó propuesto como una actividad de la clase anterior</p> <p>De esta manera, los estudiantes manifestaron satisfacción por cuanto pudieron contrastar sus resultados con los procesos y pasos que aplicó el profesor.</p>	<p>En las entrevistas y las hojas de observaciones realizada se translucen diferentes factores que inciden en el rendimiento académico de la carrera. Sin bien parte de estos indicadores fueron plasmados durante el acercamiento ontológico realizado tanto en nuestra casa de estudio como de otras universidades donde se evidenció un bajo rendimiento con un alto nivel de deserción estudiantil.</p> <p>Pocos recursos tecnológicos que permitan la motivación de los estudiantes, ya que como indicaron los docentes los mismos se destacan más en el manejo de estos recursos, dificultándose el razonamiento matemático.</p> <p>La formación o estructura mental de algunos docentes, los cuales, consideran de entrada que los sub proyectos que dictan son sumamente difíciles y por lo tanto el rendimiento de los estudiantes debe ser bajo.</p> <p>El poco dominio de herramientas tecnológicas de enseñanza aprendizajes que les permitiera una mejor comunicación e interacción con los estudiantes en la época reciente de pandemia.</p>

#### 4.10 Resultados de las Matrices Comparativas Estudiantes

Tabla 18.

Categoría Humanización

Subcategoría: *De la retórica al humanismo*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Estudiantes</u></p> <p>La culturización en la ingeniería civil impacta mucho en la parte social</p> <p>...la formación de los estudiantes de ingeniería civil debe estar enmarcado en este pensamiento y acompañar a los arquitectos en la realización de los proyectos tanto de orden social como cultural, entre ellas la conservación de las obras del patrimonio público.</p> <p>... los sub proyectos están más orientados a los cálculos y ninguno hacia la parte cultural y en menor cantidad hacia lo social.</p> <p>Actividades de carácter humanas necesarias a realizar sin dejar de lado la formación tecnológica que es muy importante, para el desempeño del futuro ingeniero civil.</p> <p>Hay profesores que en los sub proyectos hablan de los valores que deben acompañar al ingeniero civil y hay otros que no tiene relación con los mismos</p>	<p><u>Hoja de Observación 2</u></p> <p>Al no pertenecer los espacios al subprograma respectivo, no se permite la adecuación o ambientación de estos a los sub proyectos de la carrera, ni crear mayor sentido de pertenencia de la comunidad educativa de la carrera</p> <p><u>Hoja de Observación 3</u></p> <p>no se hizo relación de la temática desarrollada con su aplicación práctica de la carrera o el entorno del estudiante</p> <p><u>Hoja de Observación 4</u></p> <p>Los estudiantes, ellos manifiestan que existe poca atención de la problemática estudiantil por parte de las actuales autoridades académicas, quedando sub proyectos sin registrar en el historial académico, falta de mejoras de las condiciones de las aulas, entre otras.</p>	<p>Desde las perspectiva de los estudiantes la educación en esta área del conocimiento debe estar permeada de elementos humanizadores que le permitan un mejor transitar por la carrera pero además se adecuen los preceptos educativos a lo que requiere el futuro egresado para su ejercicio profesional.</p> <p>En las hojas de observación se evidencia la falta de recursos didácticos que permitan un mayor acercamiento e integración de los estudiantes al proceso educativo, limitándose en varios de los casos presenciados durante la realización de esta a la transmisión de los conocimientos de los profesores y la poca participación activa de los estudiantes, lo cual, impide un mayor acercamiento y el establecimiento de una relación más amigable con los estudiantes.</p>

Tabla 19  
 Categoría Humanización  
 Subcategoría: *Comunicación e interacción*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><b><u>Entrevistas Estudiantes</u></b>            ...se ha recuperado (con la presencialidad) la comunicación entre los docentes y los estudiantes.</p> <p>Hay muchos profesores que lo que hacían era mandar contenidos y no explicaban.</p> <p>Otras profesoras mandaban guías, páginas web, videos, materiales y estaban en contacto permanente.</p> <p>...a veces eran rígidos en cuanto a las fechas de entrega; sin tomar en cuenta a que hay estudiantes con poca conectividad en internet o sin computadora</p> <p>...(importante) cumplir con los contenidos de los sub proyectos, con la debida interacción con los estudiantes sean las clases virtuales o presenciales.</p>	<p><b><u>Hoja de Observación 2</u></b>            Se le pregunto (al docente) la frecuencia de la realización de talleres en el aula de manera de incrementar la participación del estudiante, a lo cual contestó que, si se hacían, pero no con mucha frecuencia debido a que el sub proyecto tenía mucho contenido para las horas de clase asignadas.</p> <p><b><u>Hoja de Observación 3</u></b>            Procedió a introducir el tema con algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la participación de tres de los 8 estudiantes presentes, luego se incorporaron 3 estudiantes más.</p> <p>Es importante que el docente facilite a los estudiantes el contenido o planificación de la materia y con base a la misma puedan prepararse, para sí lograr una mayor interacción entre ambos actores, a través de la realización de preguntas y aclaratoria de dudas referidas a la temática.</p>	<p>En lo expresado por los estudiantes se evidencia que la comunicación durante la pandemia no fue la más idónea para el aprovechamiento de los sub proyectos vistos.</p> <p>Limitándose la comunicación al envío de contenidos y a la evaluación respectiva de los mismos; además de la poca flexibilización de los docentes en cuanto a la entrega de los mismos.</p> <p>Es importante ya sea en las clases presenciales o virtuales se incluya en la planificación un medio de lenguaje que permita por medio de imágenes y símbolos una mejor interacción o comprensión de los contenidos dados. Igualmente es favorable el manejo previo de los contenidos de cada sub proyecto de manera que el estudiante pueda prepararse de manera de fomentar una mayor intervención en las horas de clase.</p>

Tabla 20

Categoría Humanización

Subcategoría: *Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><b><u>Entrevistas Estudiantes</u></b></p> <p>Falta en materias como relacionarlas directamente con la ingeniería civil, como es el caso de fundaciones y muros, aplicarlo o hacer proyectos relacionados con la realidad.</p> <p>...el perfil del egresado está orientado más hacia la resolución de problemas (índole matemática), faltando el desarrollo o refuerzo de la parte tecnológica (cursos, prácticas de campo, actividades de laboratorio) y reforzar la relación de lo académico con el campo de trabajo (visitas a obras).</p> <p>...contar con muchos conceptos imperativos para entender dichos cálculos matemáticos, los cuales permitirán al futuro ingeniero civil la solución de problemas de su entorno.</p> <p>...hay sub proyectos que les falta la parte práctica o aplicación con las comunidades como es el caso de sub proyectos como física I Y II, estática aplicada, estructuras I y II.</p>	<p><b><u>Hoja de Observación 5</u></b></p> <p>Se observó ausencia de la temática tratada con la realidad o fomentara el pensamiento sociocrítico en los estudiantes.</p>	<p>Según los resultados arrojados por las entrevistas a los informantes claves existe poca relación entre el razonamiento matemático y el pensamiento sociocrítico. Basando la mayoría de las asignaturas en el primero de los preceptos mencionados y dejando solo a determinados sub proyectos el desarrollo del pensamiento sociocrítico, como son los del área social o humanística; los cuales constituyen alrededor del 30 % de la malla curricular como se observa en el Anexo A.</p> <p>Existe además una preocupación por el poco uso de los laboratorios, por la relación entre lo académico y el campo laboral; preocupación que se evidencia tanto en las entrevistas como las hojas de observación tanto de los docentes como de los estudiantes.</p> <p>En cuanto al servicio comunitario previsto en los últimos semestres, el mismo se está ejecutando actualmente dentro del recinto universitario y no directamente con las comunidades.</p>

Tabla 21  
 Categoría Sociedad del Conocimiento  
 Subcategoría: *Didáctica del conocimiento*

<b>HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>		<b>Consideraciones Emergentes (Autora)</b>
<b>Informantes</b>		
<b>Informantes clave</b>	<b>Hojas de Observaciones</b>	
<p><b><u>Entrevistas Estudiantes</u></b>            ...se me dificultó más su comprensión por ser virtual y en este semestre lo estoy viendo de manera presencial con otro docente.</p> <p>...se observa domina menos el sub proyecto, pero es un poco más flexible en cuanto a la evaluación</p> <p>Falto una mejor planificación.</p> <p>...desde una vista más crítica, las clases presenciales tampoco han sido muy buenas, ya que se destaca por deficiencia estructural de las áreas de estudio, puesto que presenta muy malas condiciones para una cómoda enseñanza</p> <p>... es importante una mayor asesoría por parte de los docentes para resolver las asignaciones.            ... las clases remotas carecen de profundidad y se necesitan nuevas estrategias para su buen desarrollo</p>	<p><b><u>Hoja de Observación 1</u></b>            La docente atiende 15 estudiantes; las clases las imparte de manera semipresenciales, es decir les envía los contenidos por correo y las clases presenciales las utiliza para la parte práctica, o resolución de ejercicios.</p> <p>Los estudiantes a pesar de no tener las herramientas adecuadas expresan motivación para realizar las actividades en el aula</p> <p><b><u>Hoja de Observación 2</u></b>            Los estudiantes no tuvieron una preparación previa en el tema que se estaba introduciendo, ni revisaron la clase anterior por lo que la motivación es poca.</p> <p><b><u>Hoja de Observación 3</u></b>            No se fijaron horas adicionales para asesoría, no se sugirió la bibliografía a consultar.</p> <p>El salón estaba con poca iluminación y ventilación, escasas mesas y sillas, las cuales tuvieron que ubicar los estudiantes en los salones adyacentes para poder ver la clase. Algunos estudiantes se incorporaron en el trascurso de la clase</p>	<p>Si bien la didáctica es la parte práctica del pedagogía, es importante en este proceso el producto o resultado como es la formación de los estudiantes. Siendo importante desde la óptica de estos últimos mejores incentivos por parte de los docentes. Se requiere una mayor empatía con el educando por medio de la implementación de horas de asesoría o de consultas adicionales a las del aula. Además precisa de un aula más adecuada, con el ambiente propicio para las actividades de aprendizaje; entre ellas se encuentra la iluminación que siendo escasa, obliga al estudiante a forzar la vista, pero además el cansancio disminuye el interés en la temática tratada.</p> <p>Así mismo, la adecuación de los espacios físicos con mesas sillas, laboratorios con los recursos necesarios para la implementación de la práctica requerida por los sub proyectos de estas áreas del conocimiento.</p>

Tabla 22  
 Categoría Sociedad del Conocimiento  
 Subcategoría: *Competencias tecnológicas de aprendizaje*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Estudiantes</u>            Domino varias herramientas tecnológicas, pero debido a que he hecho cursos por fuera con mis propios recursos, igual que mis compañeros, entre ellos AutoCAD.</p> <p>En la escala de la tecnología la ingeniería civil está en el puesto 9 de 10 carreras, por encima de solo de la actividad agrícola.</p> <p>...falta mayor desarrollo de la parte tecnológica, de los programas de computación que están siendo cada día más actualizados</p> <p>...es importante que la universidad ofrezca cursos que sean complementarios con los sub proyectos en área de la tecnología</p>	<p><u>Hoja de Observación 2</u></p> <p>Sin embargo, los estudiantes requieren la preparación en las diferentes herramientas tecnológicas utilizadas en la ingeniería civil, específicamente en el cálculo estructural.</p> <p><u>Hoja de Observación 2</u></p> <p>El estudiante manifiesta amplio conocimiento de la importancia de las herramientas tecnológicas en la carrera de ingeniería civil,</p>	<p>Este es un punto común donde coinciden los estudiantes entrevistados. Es necesario por parte de las autoridades mejorar la asistencia a los laboratorios es decir la parte práctica y tecnológica de los sub proyectos.</p> <p>Coinciden además en que la universidad financie o impulse cursos en el área tecnológica, ya que la mayoría de los conocimientos adquiridos han sido del propio peculio de los estudiantes; propiciándose una desigualdad debido a que hay estudiantes de escasos recursos que no tiene acceso a estos cursos externos de adiestramiento tecnológicos.</p> <p>Es importante que la universidad invierta en paquetes de aplicación propios de la carrera, actualizados con el campo laboral y el contexto.</p>

Tabla 23  
 Categoría Educación de las Ciencias Exactas  
 Subcategoría: *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL		Consideraciones Emergentes (Autora)
Informantes		
Informantes clave	Hojas de Observaciones	
<p><u>Entrevistas Estudiantes</u>            El pensum de ingeniería cumple con mis expectativas.</p> <p>...se puede mejorar y le incluyan las materias tecnológicas.</p> <p>Se implementen más prácticas de laboratorios.</p> <p>... avalados por la universidad y actualización de los docentes en estos cursos de carácter tecnológico.</p> <p>...una mayor atención por parte de las autoridades y seguimiento la carrera y de los problemas que se le presentan a los estudiantes dificultando un mejor desempeño y.... una mejor preparación para los futuros profesionales</p> <p>Quisiera un desarrollo más profundo del pensum, teniendo como prioridad la enseñanza práctica de cada sub proyecto.</p>	<p><u>Hoja de Observación 3</u>            ...siendo importante además la adecuación del currículo a las nuevas necesidades de la carrera de la carrera y del rol del ingeniero civil.</p> <p><u>Hoja de Observación 4</u>            En cuanto al currículo de la carrera el estudiante considera que si bien es completo en lo parte técnica, faltan el desarrollo o implementación de tecnologías y prácticas de campo.</p>	<p>En conformidad en lo expresado en las distintas entrevista y lo reflejado de las hojas de observación el currículo es el adecuado en cuanto a las competencias técnicas a desarrollar, siendo necesaria su adecuación en cuanto a lo tecnológico y social.</p> <p>También consideran necesario una mayor relación entre lo teórico y la práctica; razón por la cual se recomienda una revisión de la malla curricular, para que se adecue al perfil que está plasmado en el diseño curricular de la carrera de ingeniería civil.</p> <p>Este perfil expresa las competencias técnicas, tecnológicas y humanísticas que caracterizan el desempeño del ingeniero civil, más se hace necesario el desarrollo de estrategias didácticas en correspondencia con estas competencias ya señaladas.</p>



Tabla 24

Categoría Educación de las Ciencias Exactas

Subcategoría: *Rendimiento académico y formación integral*

<b>HUMANIZACIÓN COMO EJE INTEGRADOR DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>		<b>Consideraciones Emergentes (Autora)</b>
<b>Informantes</b>		
<b>Informantes clave</b>	<b>Hojas de Observaciones</b>	
<p><b><u>Entrevistas Estudiantes</u></b></p> <p>... hubo materias muy rígidas, entre ellas se encuentra física II, la cual, estoy repitiendo en este semestre ya que la ofertaron presencial</p> <p>La matemática, ... requiere le den las horas adecuadas, que son importantes para el conocimiento</p> <p>...facilitar más textos, libros que acompañen las clases y que tengan ejercicios reales.</p> <p>Es necesario que coloquen profesores especialistas en las materias.</p> <p>...no haya rotación de los docentes.</p> <p>Los docentes han tenido que emigrar</p> <p>Tener estudiantes de los últimos semestres que sean becados y sirvan como apoyo a la población estudiantil.</p> <p>No hemos tenido prácticas de campo. Ni visitas a obras ya que el sector construcción está paralizado.</p>	<p><b><u>Hoja de Observación 1</u></b></p> <p>En el día de hoy el objetivo fue el observar cual es el nivel de precisión de los estudiantes en el trazado de sólidos</p> <p>Los estudiantes a pesar de no tener las herramientas adecuadas expresan motivación para realizar las actividades en el aula</p> <p><b><u>Hoja de Observación 2</u></b></p> <p>El espacio donde se suceden los hechos pertenece al subprograma de meteorología, el cual este semestre cedió este espacio para algunos sub proyectos del subprograma de ingeniería civil, sin embargo, hay mucho calor o altas temperaturas, afectando el rendimiento del docente y los estudiantes</p> <p><b><u>Hoja de Observación 5</u></b></p> <p>El contexto donde se imparten las clases se encuentra fuera del área asignada a la escuela de ingeniería civil, distintas a las condiciones del pabellón 13 de Barinas II espacio educativo asignado al subprograma de ingeniería civil, En este contexto los estudiantes muestran mejor rendimiento, entusiasmo y disposición para permanecer en todo el bloque académico_Es importante las practicas o visitas de laboratorio en cuanto a calidad de los procesos y las vistas de campo relacionadas con el sub proyecto.</p>	<p>Se evidencia en las voces de los informantes claves que existen factores de carácter pedagógicos; pero además de la infraestructura existente en la UNELLEZ que inciden en el rendimiento de los estudiantes de la carrera. Entre ellos se encuentran: aulas con altas temperaturas, poca ventilación, no ambientadas y con el ingrediente de la inseguridad. Otros de los factores que manifiestan los estudiantes es la rigidez de los docentes a la hora de evaluar los contenidos.</p> <p>Es importante además la incorporación de evaluaciones auténticas que permitan el desarrollo de capacidades, valores y capacidades que se obtiene en el trayecto de formación educativa, que permiten al individuo resolver los problemas del entorno laboral y social. Existe actualmente una rotación de los docentes que no permite se desarrollen especialistas en las diferentes áreas de la carrera, observándose improvisación en la práctica docente. Destacan los estudiantes entrevistados la importancia de reforzar los valores intrínsecos en la carrera de ingeniería civil, poniéndolos en práctica en la actividad docente.</p>



#### 4.11 Resultado de la representación gráfica de los hallazgos

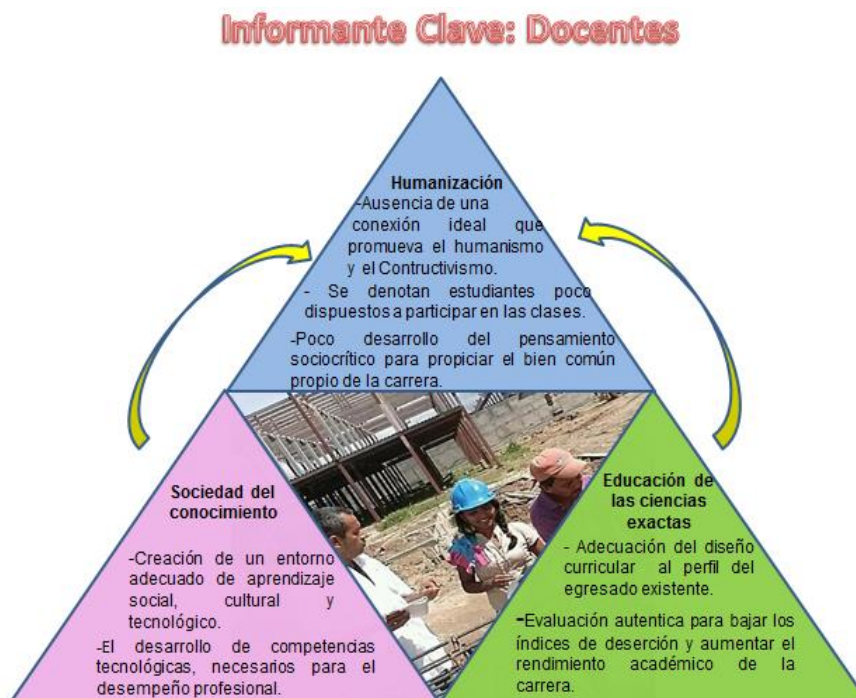


Figura 4. Representación gráfica de los hallazgos (docentes)  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)



Figura 5. Representación gráfica de los hallazgos (estudiantes)  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

## MOMENTO V

### DEL ENTRAMADO A LA TEORIZACIÓN

*“Educar es impregnar de sentido todo lo  
que hacemos en cada momento”*  
(Paulo Freire)

#### 5.1. Introducción a la Cientificidad Cualitativa

Una vez realizada la triangulación y categorización de la información obtenidas por los actores clave de la investigación y la revisión de los referentes teóricos, en el presente momento se desarrolla el tercer objetivo de la investigación: “Elaborar un corpus teórico reflexivo de la humanización como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ - Barinas”, siendo la línea epistémica para su desarrollo el humanismo.

**Entendiendo el humanismo como la capacidad de los seres humanos de interrelacionarse en el campo social, teniendo como base la razón.**

Definición sustentada en el siglo XX por teólogos como Jacques Maritain, cuyas teorías versaron principalmente sobre el humanismo cristiano con prevalencia de la fe, la esperanza y la caridad en las relaciones de orden social y humanas; las cuales, permean todos los ámbitos en que se desarrollan los ciudadanos. En lo correspondiente a la esencia humanista de la pedagogía Freiriana se rescata la noción de un sujeto que dialoga con su contexto y con los otros, a fin de conocer y transformar desde el amor. En este mismo sentido, Freire (1970) afirma:

*El hombre debe ser sujeto de su propia educación. No puede ser objeto de ella. Según esto, nadie educa a nadie. Por otra parte, la búsqueda debe ser algo y debe traducirse en ser más: es una búsqueda permanente de sí mismo (Freire, 1970:64).*

Lo que indica que el humanismo debe ir en dos corrientes, tanto el que educa como el que recibe el conocimiento; humanismo que debe trascender además, los conocimientos de carácter científico que se imparten en aula; deben modelarse desde la praxis docente, teniendo formadores que se preocupen por la transmisión de valores, ética y relacionen debidamente el razonamiento matemático con el pensamiento crítico. Frente a este panorama, teólogos como Eduardo Nicol, se da a la tarea de mostrar un camino de integración epistemológica, afirmando que la ciencia no es una disciplina, sino una comunidad de saberes, hallando justamente, tanto en su origen como en su fin, el principio de unidad.

Es así, como la finalidad de la presente investigación es la construcción de una teoría de tipo socio educativa; que surge de la manera cómo interactúan los individuos en una entidad o comunidad, en este caso la educativa, donde influyen elementos propios e intrínsecos en las relaciones individuales y grupales como son: la cultura, creencias, visiones de cada uno de sus integrantes. Estando presente la transdisciplinariedad y la complejidad debido a las diferentes áreas de conocimiento inmersas en el estudio.

En el caso de la investigación, el contexto lo constituye la carrera de ingeniería de la UNELLEZ-VPDS, analizando cómo se desarrolla la actividad académica y la formación de los futuros profesionales de esta área; atendiendo las competencias de carácter técnicos inmersos en la sociedad del conocimiento actual, la posibilidad de llevar esta formación a una de carácter humanístico donde prevalezcan los valores, la sensibilidad social que demanda las comunidades para la resolución de sus problemas.

El constructo se nutre de las aportaciones recibidas por medio de las voces de los actores sociales, docentes y estudiantes del subprograma de ingeniería civil UNELLEZ-VPDS, a partir de la aplicación de las entrevistas semi estructuradas cuyos hallazgos fueron recogidos, registrados, mediante la observación directa y participante. El entorno en que se desenvuelve la investigación es complejo y de incertidumbre; basado en las ciencias

sociales, donde los actores no necesariamente manifiestan sus sentimientos, debido a que perciben que están siendo valorados o desde sus puntos de vista evaluados. A este respecto Morín (2006) precisa:

*Reconocer y asumir la incertidumbre como fundamento epistemológico, no significa en absoluto sucumbir al escepticismo o al nihilismo, puesto que encarar la incertidumbre, ya sea, histórica, existencial o cognitiva, es asumir una postura consciente que nos permita diseñar y poner en práctica estrategias para pensar bien mediante la contextualización y globalización constante de nuestros conocimientos e informaciones sobre la base de lo que este autor denomina como “ecología de la acción” reconociendo el autor lo imprevisible de esta ecología. (Morín, 2006:79).*

Constituyendo la incertidumbre un desafío para la pedagogía y el quehacer docente, suponiendo además, un cambio paradigmático que exige nuevas bases ontológicas, epistemológicas, antropológicas, axiológicas y didácticas de la educación. La incertidumbre está presente en todas las áreas del conocimiento, pero aún más en el de las ciencias sociales, donde se encuentra inmersa la praxis educativa; como parte de ella, es importante tomarla en cuenta en el diseño e implementación de las estrategias de enseñanza aprendizaje. A este respecto Hernández (2008), hace énfasis en:

*Ahora bien, en términos de la influencia de la incertidumbre en la esfera pedagógica es importante tomar en cuenta la distinción que hace este autor entre programa y estrategia, ya que el principio que debe guiar el quehacer educativo debería ser formar para la vida, reconociendo la incertidumbre como uno de los hechos más frecuentes en nuestro transitar por este mundo (Hernández, 2008: 6).*

Entrelaza el autor la complejidad de la transmisión de conocimiento con la incertidumbre en que se ven sometidos a diario los individuos y que se evidencia en las manifestaciones de los actores educativos abordados, que debe ser plasmado en el corpus teórico a realizar como última etapa de este trabajo, dando pie a futuras investigaciones.

## **5.2. Praxiología de la aproximación teórica**

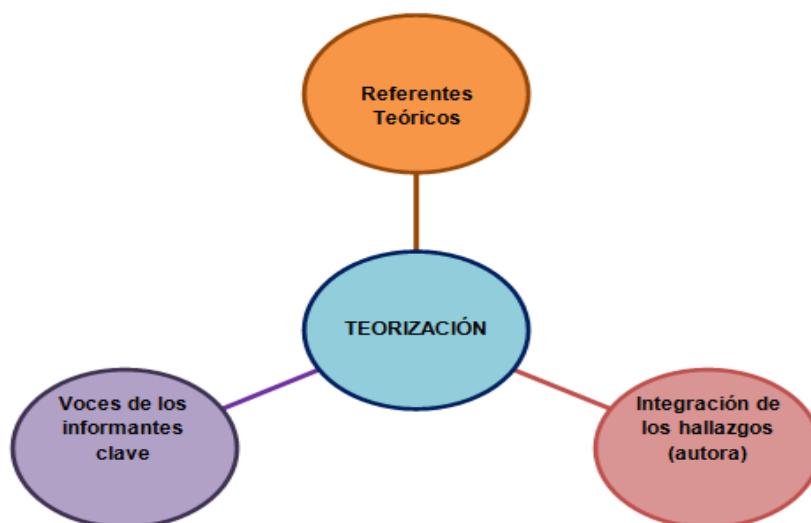
La operacionalización de la teoría, consiste en la interpretación de lo que subyace en los datos obtenidos por los informantes claves; con base a esto desarrollar ideas basadas en juicio de valores que puede estar en sintonía o ser opuesto a lo expresado por las personas abordadas. Debido al transitar epistemológico y ontológico que le imprime la autora desde su experiencia docente y formación académica en el área. Ambas permiten la profundización del fenómeno en estudio.

Teniendo gran importancia para el estudio tanto lo expresados por los especialistas en el tema previamente consultados (dimensión epistemológica), lo expresado por los actores educativos abordados (dimensión ontológica), como la experiencia en el tema de la autora de la investigación (dimensión epistemología – axiológica). Para la contextualización de la teoría en la investigación cualitativa cobra importancia lo citado por, Martínez (2004):

Una teoría es una construcción mental simbólica, verbal o icónica, de naturaleza conjetural o hipotética, que nos obliga a pensar de un modo nuevo al completar, integrar, unificar, sistematizar o interpretar un cuerpo de conocimientos que hasta el momento se consideraban incompletos, imprecisos, inconexos o intuitivos.(Martínez, 2004:280.).

En este caso, la aproximación teoría a crear está inspirada en las orientaciones de Martínez (2006), quien sostiene que “la mente emerge de un proceso a otro tratando de hallarle un sentido a las cosas que examina; se adelanta y vuelve atrás con gran agilidad” (p. 106). Este proceso al que se refiere el autor, es propio de las relaciones humanas donde se involucran los saberes, las experiencias, los sentimientos y el entorno en el que se desenvuelven formándose nuevas ideas o reafirmando las que ya fueron preconcebidas.

El método para la teorización es el comparativo constante, el cual conduce a la densidad propia de teorías emergente en el área de conocimiento en que se desarrolla la investigación. Teniendo estas teorías unas características no solo emergentes sino en algunos casos transitorios y debidos a que abrirán el campo al surgimiento de ideas; una vez sean incorporados nuevos elementos al currículo de la carrera de ingeniería civil. En el siguiente esquema se observa la metodología a seguir en la teorización de la presente investigación (Figura 6).



### Figura 6. Método de Teorización

Fuente: Propia de la investigadora (2020)

Asimismo, Martínez (Ob. cit.) agrega que “el fin de la teorización, de la categorización que le precede, es lograr estructurar una imagen representativa, un patrón coherente y lógico, un modelo teórico o una auténtica teoría o configuración del fenómeno estudiado” (p.102), todo ello con la finalidad de darle sentido a todas sus partes y componentes.

Por otra parte desde el punto de vista subjetivo, propio de la investigación cualitativa, Martínez (2011) expresa: “la intención, el interés o deseo con que miramos las cosas tiene tanto poder sobre nuestros sentidos que acomoda, desvirtúa o transforma esos objetos adaptándolos perceptivamente a su perspectiva; subjetividad que enriquece el quehacer investigativo” (p.8). Dándole según esta afirmación un carácter subjetivo a la investigación, enriqueciendo así los resultados obtenidos y su correcta interpretación.

### 5.3. Teorización por subcategoría

Durante el transitar investigativo se develó que existe un cúmulo de información importante e imprescindible para gestionar e integrar las ideas y juicios de valor que condujeron a la realización del constructo teórico; pasaje basado en las diferentes categorías que se establecieron al inicio de la investigación: La humanización, la sociedad del conocimiento y las ciencias exactas. A continuación se presenta los preceptos que surgieron dentro del contexto en el cual se midieron las diferentes subcategorías.

#### 5.3.1. *De la retórica al humanismo, un reto del quehacer científico docente.*

En la actividad de campo realizada durante la investigación se denota un grupo de docentes, que han dedicado parte de su desempeño laboral a la formación de nuevos ingenieros civiles; profesionales de la docencia que se

enfrentan a las nuevas realidades en el proceso educativo, donde se requiere una conexión ideal entre el docente y el estudiante que promueva el humanismo enfatizando su autonomía para proponer ideas y la libertad de concretarlas conjuntamente con la planificación del docente, que lleva actualmente.

A este respecto, el informante clave 1 expresa: “se presenta mayor dificultad de incorporar los conocimientos intelectuales y culturales en los sub proyectos de los primeros semestres”, igualmente agrega su preocupación en cuanto a que los contenidos de cada uno de estos sub proyectos no se especifican herramientas que relacionen la condición humana con el pensamiento crítico o humanístico. Estas opiniones que se entrelazan con lo expresado por Torres (2017):

*Estas nuevas realidades constituyen un reto para la educación humanista que se preocupa por afrontarlas no solo desde el punto de vista de una solución tecnológica, sino que busca integrar todas las dimensiones del ser humano en torno a unos valores que expresan una profunda comprensión de la condición humana en el mundo (Torres, 2017:17).*

Afirmación donde plantea el reto que significa la educación humanista, basado no solo en el desarrollo de competencias tecnológicas sino también de orden social, que reivindique la condición humana de los futuros egresados y el pensamiento democrático y político desde las aulas de clase. Requiriendo el desarrollo de un lenguaje que incorpore las dimensiones interpretativa, argumentativa, personalizada e intersubjetiva, como parte del discurso docente.

Con base a lo expresado surge un nuevo contexto de la retórica en el quehacer científico docente, específicamente en la carrera de la ingeniería civil, debido a que se hace necesario el desarrollo de una conexión entre lo



discursivo y lo humano, incorporando elementos al currículo que permitan el desarrollo de estrategias por parte del docente, donde prevalezca no solo lo técnico, sino además, la empatía, la ternura y el amor. No siendo excluyentes las emociones, de las competencias propias de las carreras de las ciencias exactas. Estos elementos del quehacer científico de la educación, se muestran en el siguiente esquema (Figura 7).



Figura 7. Relación entre la retórica, el humanismo y el quehacer científico  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

### 5.3.2. *Pertinencia de la comunicación e interacción en la educación multimodal de la ingeniería civil*

El desarrollo de la praxis de la investigación se dio en dos contextos como son: el de la pandemia debido al Covid 19 y la post pandemia, con clases bajo la modalidad virtual y la semi presencialidad respectivamente; con el

uso además de herramientas de comunicaciones sincrónicas y asincrónicas. Ante la pregunta realizada a los docentes sobre su experiencia con las herramientas utilizadas en ambas situaciones, el informante clave 1, expresó: “...prefiero la comunicación sincrónica, las clases presenciales, debido a que la mayoría de los sub proyectos que imparto son prácticos”. Asimismo continuó refiriéndose a experiencia en el semestre anterior, donde las clases se dieron de manera virtual: “en la época de pandemia la comunicación fue de tipo asincrónica, por medio de WhatsApp, debido a que era complicado utilizar otros medios, porque siempre estaban ocupados (los estudiantes), no tenían tiempo de conectarse”.

En este mismo sentido, desde el punto de vista del informante clave 4: “la comunicación no fue la más ideal, sobre todo en los procesos evaluativo, manifestando al respecto”. En cuanto a la evaluación en esta modalidad educativa impuesta por la pandemia, manifestó: “a veces eran rígidos (los docentes) en cuanto a las fechas de entrega; sin tomar en cuenta a que hay estudiantes con poca conectividad en internet o sin computadora”. Ambos argumentos forman parte del discurso de Pérez, Vázquez y Cambero (2021):

*Para evitar la desigualdad digital, no sola es importante disponer de equipamiento tecnológico y conectividad sino el tipo de ordenadores que poseen los estudiantes –uso propio o compartido con otros familiares o con otros estudiantes– y el tipo de conectividad –fibra óptica, ADSL, etc. (Pérez, Vázquez y Cambero, 2021:333).*

Haciendo énfasis en cuanto a los recursos que deben estar disponibles en el proceso educativo, bajo la modalidad a distancia, como son: la interacción y los recursos pedagógicos para tener un proceso formativo exitoso.

De acuerdo a lo expuesto por los actores educativos y los referentes teóricos, se tiene una nueva realidad docente de la carrera de ingeniería civil: la cual, se inserta en una educación multimodal. Siendo necesario la implementación diferentes modelos educativos, como son los inherentes a la modalidad presencial y semi presencial con el uso adecuado de las TICs, el desarrollo de las competencias docentes o su actualización, como manera de inserción en la sociedad del conocimiento actual.

Este sistema educativo multimodal y sus tres dimensiones se representan a continuación (Figura 8), pudiéndose observar que la UNELLEZ posee la Dirección de Innovación y Tecnologías en Educación a Distancia, la cual administra la plataforma privada MOODLE. Por otra parte, cuenta con la infraestructura para la modalidad presencial y requiere un mayor equipamiento de los recursos tecnológicos para las clases de carácter semipresenciales.



Figura 8. Educación multimodal ingeniería civil. UNELLEZ  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

### 5.3.3. Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico. Una visión humanista de la carrera.

Si bien la formación del ingeniero civil es un área del conocimiento basada mayormente en el razonamiento matemático, el desempeño laboral requiere

del desarrollo pensamiento sociocrítico, más propio de las ciencias sociales. Ambos paradigmas fueron analizados desde el punto de vista de los actores educativos entrevistados, resaltando las siguientes declaraciones:

Según el informante clave 4: “sería importante hacer cálculos reales en la comunidad, darles solución a los problemas”. Asimismo el Informante clave 5 expresa; es importante “contar con muchos conceptos imperativos para entender dichos cálculos matemáticos, los cuales permitirán al futuro ingeniero civil la solución de problemas de su entorno”. Sobre los aspectos señalados los autores Camelo, Perilla y Mancera, (2016)

*Para ello, nos propusimos crear, desarrollar y reflexionar un ambiente de aula (en la clase de matemáticas) que posibilitará, por una parte, integrar las problemáticas sociales cercanas a los estudiantes con el aprendizaje de conceptos matemáticos; y por otra, reflexionar sobre las implicaciones y responsabilidades sociales que emergen al comprender a las matemáticas como soportes matemáticos de los fenómenos sociales (Camelo, Perilla y Mancera, 2016:3).*

Hacen referencia a la didáctica utilizada en el desarrollo de su investigación, en cuanto a la democratización de las clases, siendo necesario la creación de un ambiente que permita incorporar al proceso de aprendizaje, las problemáticas sociales; dándoles a las matemáticas un carácter de soporte o apoyo para la resolución de los problemas de la comunidad.

Lo aquí expresado, conduce a incorporar al currículo y específicamente en los contenidos de los sub proyectos las herramientas de enseñanza aprendizaje que convierta a los docentes y estudiantes en creadores, innovadores y les permita abordar la solución de los problemas sociales; generando las respuestas necesarias del entorno estudiantil debido a la interrelación existente entre la visión humanística- razonamiento matemático- pensamiento sociocrítico (Figura 9).

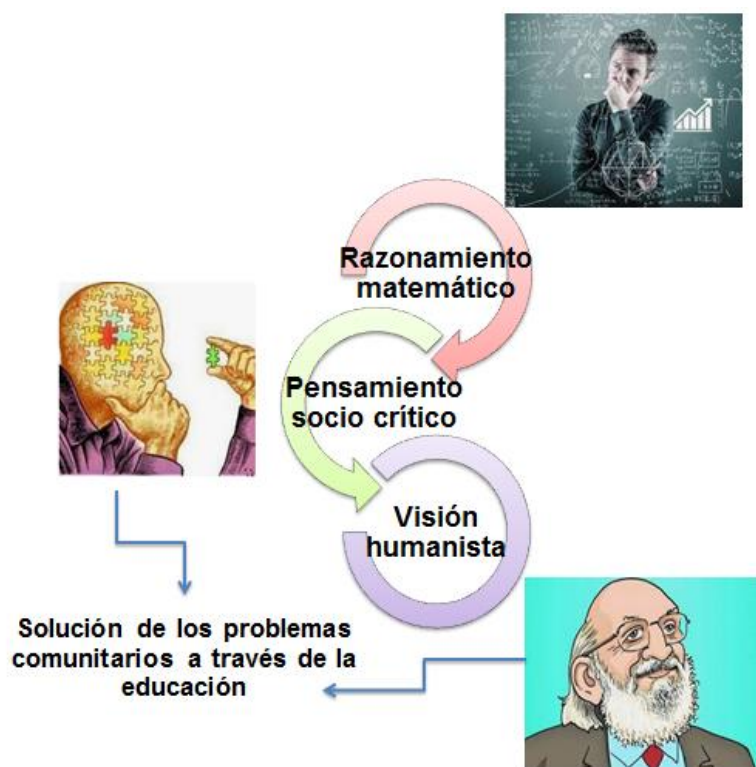


Figura 9. Visión humanística de la ingeniería civil  
 Fuente: Propia de la investigadora (2020)

#### 5.3.4. Didáctica del conocimiento de lo científico a lo social. Dimensiones necesarias en la formación del ingeniero civil.

Si bien se denota al ser abordados, la preocupación de los docentes por la formación técnico y social de los futuros profesionales de la ingeniería civil, existe una ausencia de los recursos necesarios para la praxis educativa. Esta premisa se evidencia en las declaraciones de los entrevistados; según el informante clave: “El perfil se inclina más hacia lo tecnológico que hacia lo socio comunitario”, considerando importante: “incorporar a los contenidos de todos los sub proyectos estrategias para que puedan ser relacionados con la

parte social o humana de los estudiantes”. Necesidades que autores como Moroy (2020)

*Entendiendo la didáctica como una disciplina de la pedagogía que pretende analizar, comprender y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje que tiene en cuenta las acciones formativas del docente y el conjunto de interacciones que se pueden generar y se van modificando con el tiempo incorporando nuevos métodos y herramientas (Moroy, 2020:166).*

Considerando factible ya que entiende la didáctica, como la parte práctica de la pedagogía, con el desarrollo de estrategias que permitan la incorporación de nuevos métodos y herramientas para atender tanto la dimensión científica en social y en lo referido a las ciencias exactas. Formación que requiere de la multidisciplinariedad y trasndisciplinariedad.

Siendo representada la multidisciplinariedad por los diversos componentes de la praxis educativa como son: cognitivo, social y humano. Lo interdisciplinario se refiere al hecho de que el proceso educativo va más allá del aula; debiendo ser apoyado durante el diseño curricular por otros profesionales del área educativa como son: orientadores, sociólogos, psicólogos y administradores del currículo en su nivel meso y macro.

De acuerdo a las afirmaciones realizadas por los entrevistados y especialistas en el tema, para el desarrollo de una didáctica basada en las dimensiones tecnológicas y sociales, se requiere el diseño de las estrategias con base al saber, el ser y el hacer de los estudiantes, relacionados las mismas con las competencias tecnológicas, humanas y sociales respectivamente, como se enfocan en el siguiente esquema (Figura 10).



Figura 10. Dimensiones de la formación del ingeniero civil  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

### 5.3.5. Competencias tecnológicas de aprendizaje. La tecno pedagogía y la ingeniería civil.

El desarrollo de las competencias tecnológicas si bien están presentes en el sistema educativo de presente siglo, teniendo un mayor auge en la última década, y sobre todo en la reciente pandemia mundial, donde de manera intempestiva e imprevista fue necesaria la introducción y desarrollo de competencias tecnológicas tanto por los docentes como los estudiantes; constituyendo el principal medio de interacción para el aprendizaje. En las opiniones de los actores del proceso subyace la exposición de la problemática enfrentada durante este lapso académico.

Según el Informante clave 1: “la realidad de la universidad es que todos los docentes no dominan estos programas o herramientas tecnológicas, por lo que se requiere una actualización de los mismos”. En concordancia con lo citado, el informante clave 3 , destaca la importancia del desarrollo de las

competencias tecnológicas en las universidades del país: “En la escala de la tecnología la ingeniería civil está en el puesto 9 de 10 carreras, por encima de solo de la actividad agrícola” , haciendo además una comparación con otras naciones “...en países como Australia se ha avanzado en las universidades en impartir tecnologías de punta en cuanto al diseño con el uso de impresoras en 3D, que permiten reproducir las obras (realidad aumentada o virtual).”

Situación expuesta por teóricos como Forero (2009), “La sociedad del conocimiento se caracteriza por la importancia que adquiere la educación y el acceso a las redes informacionales. Estos dos factores se constituyen en el principal recurso para formar ciudadanos competentes en un mundo globalizado”. (p.42). Afirmación donde se destaca la importancia de incorporar a la educación las redes informacionales para formar ciudadanos competentes en un mundo globalizado, donde en áreas de conocimiento como la ingeniería civil han surgido tecnologías emergentes tanto para ser utilizadas por los profesional de la docencia como los futuros egresados en el campo laboral.

Dando paso lo expresado por actores y teóricos a una nueva realidad docente como es la tecno pedagogía o pedagogía digital, basada la misma en el uso de las TICs ya sea en la educación a distancia como en la semipresenciales; surgiendo la necesidad inminente de formación docente en el área de las TICS, no sólo a nivel básico sino también a nivel de la especialidad en una dualidad inminente con el claustro universitario a fin de responder a las necesidades que demanda el perfil profesional. (Figura 11).





Figura 11. Elementos de la tecnopedagogía en la ingeniería civil  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

### 5.3.6 Diseño curricular y formación integral de la Ingeniería Civil. Un pensamiento holístico, transcomplejo e interdisciplinario.

El diseño curricular de la carrera, desde el punto de vista de los actores del proceso, tiene elementos importantes en la formación del ingeniero civil, en lo referente a los conocimientos científicos y tecnológicos. Sin embargo, los recursos de los que se disponen no son los más apropiados para satisfacer el proceso de enseñanza aprendizaje; habiendo deficiencia en nuestra casa de estudio en cuanto a los laboratorios y los software necesarios para la formación de competencias tecnológicas. Igualmente se requieren los instrumentos y recursos para las prácticas de campo, necesarias para el desarrollo de la competencia social y humanística.

A este respecto el Informante clave 1 señala: el currículo “satisface el área de conocimiento del razonamiento matemático, faltándole algunas herramientas tecnológicas y de tipo social para la interacción de los estudiantes con la sociedad”, situación a la cual hacen referencia el informante clave 4: “una

mayor atención por parte de las autoridades y seguimiento de la carrera y de los problemas que se le presentan a los estudiantes dificultando un mejor desempeño y una mejor preparación para los futuros profesionales” con el desarrollo de capacidades y valores que se obtiene en el trayecto de formación educativa, que permiten al individuo resolver los problemas del entorno laboral y social. Argumentos que están sustentado por lo afirmado por Reynoso, Castillo y Dimas (2014):

*... la enseñanza de las diferentes especialidades de ingeniería no puede estar ajena a los retos que requiere el contexto de la sociedad actual. Fuera de los muros universitarios existe un mercado de trabajo que demanda, cada vez más, no solo una persona egresada hábil y capaz, sino también “competente”. Si esto no se logra, posiblemente las economías de los países en desarrollo sucumbirán ante el poderío hegemónico y globalizador de los países más desarrollados (Reynoso, Castillo y Dimas, 2014:4).*

A este contexto económico se han incorporado nuevos componentes de caracteres tecnológicos, humanos y sociales de una manera holística en concordancia con la sociedad del conocimiento. El desarrollo de una visión holística, transcompleja y transdisciplinaria de la carrera contempla la incorporación en el currículo de elementos que permitan la relación de lo teórico con la práctica, la realidad laboral y el acontecer nacional, de manera que trascienda los saberes propios de la ingeniería civil, hacia un mundo cada vez más digitalizado, con diferentes realidades políticas y económicas. (Figura 12).

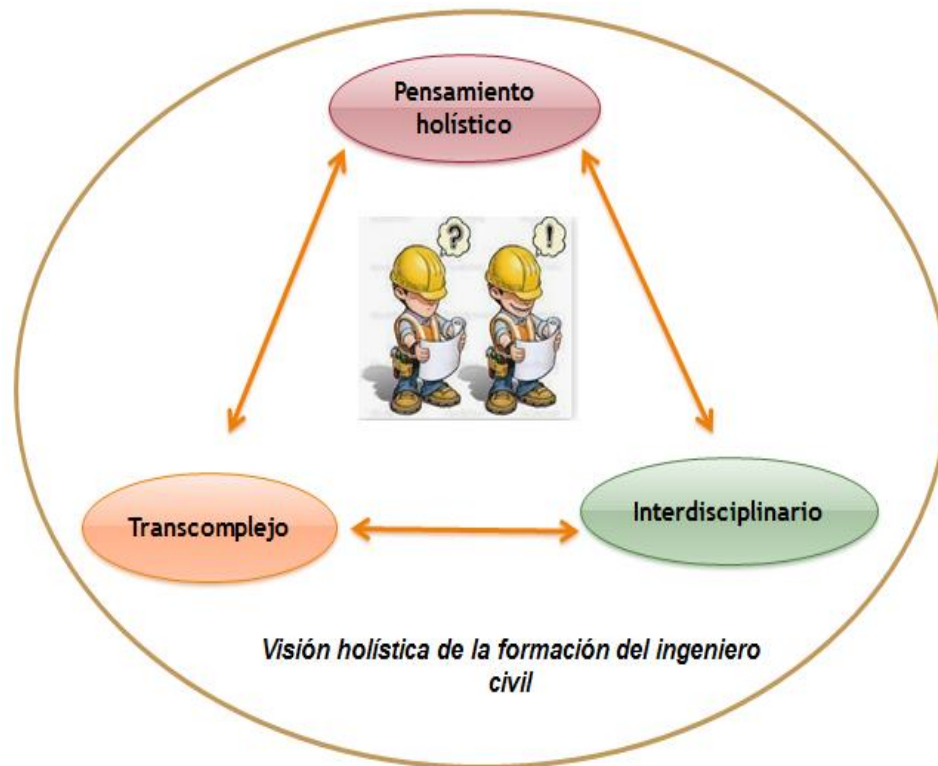


Figura 12. Visión holística del ingeniero civil  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

### 5.3.7. Rendimiento académico y formación integral, ¿cambio de actitud docente o estudiantil?

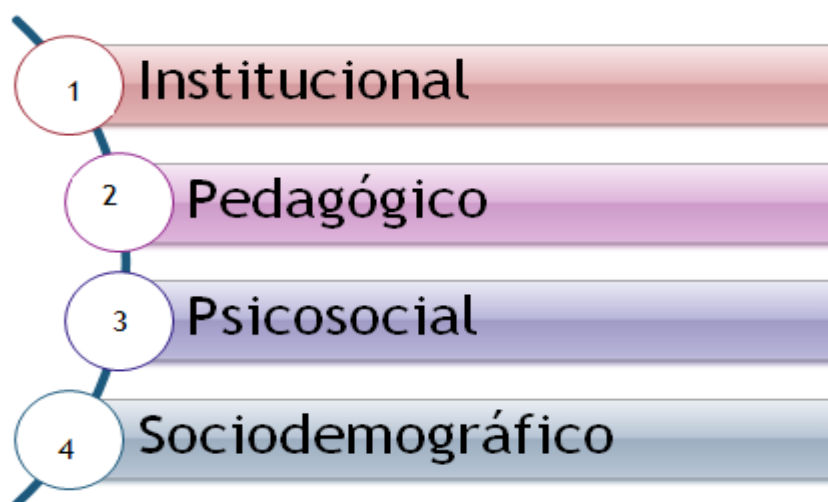
Son variados los elementos que inciden en el rendimiento estudiantil, entre ellos: institucionales, sociales, cognoscitivos o personales. Dentro de los institucionales se encuentran los del tipo académico, el diseño y administración del currículo. En lo social está el entorno en el cual se desenvuelve el estudiante; en cuanto a lo personal se hace referencia las relaciones con el núcleo familiar.

De las declaraciones de los docentes y estudiantes abordados se evidencian algunos de estos factores, como se visualiza en la declaración del informante 1: "... pudiendo observar que los estudiantes les cuestan los cálculos

(razonamiento matemático), pero en el uso de las herramientas tecnológicas se destaca.” Factor del rendimiento de tipo cognoscitivo.

Según el informante 2, se tiene: “... influye mucho las fallas en los servicios de internet, electricidad y los altos costos de equipos como computadores, celulares y otros”. Factor de tipo tecnológico que está entre los académicos, donde la institución debe garantizar los equipos y recursos tecnológicos, para incentivar el rendimiento académico y la disminución de deserción estudiantil. Por otra se parte debe permitir la formación integral de los mismos, con desarrollo de capacidades, valores que permiten al individuo resolver los problemas del entorno laboral y social. Esta realidad está plasmada en las afirmaciones de Reynoso, Castillo y Dimas (2014), citadas con anterioridad, donde las competencias en el área de las ciencias exactas están referidas al desarrollo de habilidades técnicas, de carácter multidimensional y de extrema complejidad, para el desarrollo de sus proyectos de las comunidades; además de la expansión demográfica, el desarrollo cultural, para la planificación y ejecución de urbanismos y de todas las obras de infraestructura necesarias en los ámbitos educativos, económicos y sociales.

Revisado los resultados u opiniones de los informantes clave, sustentada en los especialistas del tema, se puede resaltar el ser necesario un cambio de actitud tanto de los planificadores del proceso (institución), los que lo ejecutan (docentes) como los receptores del conocimiento (alumnos), con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, el papel de las universidades en las comunidades y la formación de los profesionales pertinentes que ellas requieren. El esquema siguiente hace referencia a un orden sugerido de atención a dos diferentes elementos que interviene en el rendimiento académico, sin disminuir el papel que juegan cada uno en el proceso educativo. (Figura 13).



***Factores que inciden el rendimiento académico***

Figura 13. Factores que inciden en el rendimiento académico  
Fuente: Propia de la investigadora (2020)

#### **5.4. Complexus teórico.**

Siendo el principal objetivo de la investigación "Elaborar un corpus teórico reflexivo de la humanización como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ - Barinas", la teorización arrojada de acuerdo a lo expuesto en los apartados precedentes se resumen en 5 pasos que se describen a continuación : 1. El quehacer científico humanístico, 2. La educación multimodal y tecnopedagógica, 3. Visión humanística de carrera, 4. Dimensiones educativas, 5. Actitud proactiva para una mejor comunicación, interacción y rendimiento académico. Estos elementos son representados por medio de una red ideográfica (Figura 12):



Figura 12. Representación gráfica del corpus teórico de la investigación.

Fuente: Propia de la investigadora (2020)

La humanización como eje integrador de la sociedad del conocimiento en la formación de la carrera de ingeniería civil subyace como un tema innovador y demandante de los tiempos actuales, colocando desde una amplia cosmovisión aspectos fundamentales para lograrla, como son: una revisión de los elementos curriculares cuya premisa sea la conexión entre lo discursivo y lo humano. Sin obviar, los aportes que brinda la tecno pedagogía como parte de la necesidad de implementación de diferentes modelos educativos que atiende a una matriz epistémica con incertidumbre. Por tanto, es preciso

ajustarse a una visión hholística, transcompleja y transdisciplinaria de la carrera a través de un cambio de actitud que se logra en la simbiosis tanto de los planificadores del proceso (institución), los que lo ejecutan (docentes) como los receptores del conocimiento (alumnos).

## **MOMENTO VI**

### **MOMENTO CONCLUSIVO Y REFLEXIVO**

*“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción”*  
(Paulo Freire)

#### **6.1 Conclusiones**

El presente momento investigativo permitió reflexionar en el transitar y hallazgos obtenidos a partir de los propósitos planteados. Por una parte, analizar las particularidades, bondades y limitaciones del paradigma cualitativo que permean en el contexto de las Ciencias Sociales y Ciencias Exactas y por la otra, visualizar al individuo con sus intenciones, afanes y expectativas, expresando desde su perspectiva la cosmovisión del mundo que le rodea.

Asimismo, se asumieron principios operativos, lo cual, fue respaldado por un método flexible, para encontrar la información mediante las entrevistas donde cada individuo expresó las experiencias de su yo interno y externo, permitiendo develar los aspectos coyunturales de la problemática en estudio. A este efecto, se sumó la observación, para constatar lo expresado con parte de la realidad; toda vez que se asume que la misma representa un momento específico no determinante debido a la conducta que se apodera del individuo cuando está siendo observado.

Los informantes clave representados en docentes y estudiantes fueron las principales fuentes de información, cercano a lo más verídico posible. Se contextualizó y se conoció el entorno que rodean a los sujetos informantes claves, mediante la comprensión e interpretación de la realidad circundante. Como investigadora fui próxima, pero sin contaminar la información necesaria; mediante esta experiencia investigativa se asimiló el postulado del dualismo ontológico y el dualismo epistemológico, donde el conocimiento científico ofrece una visión clara y objetiva de la realidad.



En este orden de ideas, se deducen los fundamentos que describen la humanización como enfoque integrador en la formación del ingeniero civil de la UNELLEZ - VPDS desde las voces de los informantes claves (docentes y estudiantes). La figura 15, representa lo expresado por los docentes.



Figura 15. Elementos que exaltan el carácter humanizador en docentes. Fuente: Propia de la investigadora (2022).

Como ya se advirtió, el docente juega un papel imprescindible a través de su desempeño profesional y personal; dejando un impacto en la formación integral y humanización del futuro ingeniero civil. Por tanto, en el presente tema de estudio se destacó por parte de estos actores educativos:

-La sensibilización hacia el entorno: al reconocer que es preciso que el estudiante se identifique con las problemáticas existentes a su alrededor, cuya solución sea tarea del ingeniero civil.

-Clase participativa: los espacios de aprendizaje deben ser aprovechados para interactuar, aclarar dudas, expresar expectativas y limitaciones que pueden ser solventados a partir de los buenos oficios del docentes; estableciendo articulación con los coordinadores de carrera o autoridades universitarias.

-Respeto mutuo: representado en el acatamiento de las normas establecidas que forman parte de los acuerdos iniciales de cada sub-proyecto, trato amable, respetuoso y cumplimiento de responsabilidades.

-Cumplimiento del servicio comunitario: el cual, brinda la oportunidad para interactuar con las comunidades. Aunque el deber ser sería brindar ese acercamiento desde inicios de la carrera.

-Internalizar que la cultura forma parte de la condición humana: por tanto, el patrimonio público puede considerarse como punto de partida para la ejemplificación y experiencias de cálculos y prácticas que corresponden al ingeniero civil.

-Ausencia de contenidos que promociónen el pensamiento crítico: uno de los aspectos que los docentes consideran debe revisarse a la brevedad en los sub proyectos que pertenecen al currículo, son los contenidos que conduzcan al estudiante a un pensamiento crítico – reflexivo. No obstante, el docente teniendo en cuenta la flexibilidad de la aplicación y necesidad de una formación holística; puede ir considerando estos aspectos.

-Promoción de trabajo social y comunitario: los docentes han reflexionado de la necesidad de una formación del ingeniero civil, más ajustada a la necesidad que demanda la sociedad; entendiendo que este profesional puede considerarse como un gran aliado y ejecutor de problemas que aquejan a la comunidad; pero para que ello suceda, deben tener la apertura mental y sensibilización.

-Integración de contenidos profesionales con el humanismo: antes de ser profesionales, el individuo es en su esencia un ser social que debe conjugar

sus conocimientos como especialista de un área del saber con su calidad humana.

En el abordaje de los informantes clave, en este caso los estudiantes, se corresponden sus declaraciones con el contexto ontológico y epistemológico descrito inicialmente del contexto en estudio, donde se visualizó un bajo rendimiento académico, altas tasas de deserción estudiantil y egresados en el área de ingeniería con competencias más tecnológicas que sociales. Los elementos principales humanizadores develado por los estudiantes se representan en el siguiente esquema (figura 16).



Figura 16. Elementos que exaltan el carácter humanizador en estudiantes.

Fuente: Propia de la investigadora (2022).

Resaltándose los elementos humanizadores que se describen a continuación:

-El currículo y el perfil del egresado deben encontrarse en perfecto equilibrio. Si bien en el perfil del egresado se contemplan competencias orientadas hacia lo técnico, igualmente se declara en el mismo, la necesidad del desarrollo de competencias de orden social, debido a la responsabilidad que tiene el ingeniero civil en cuanto al desarrollo de la infraestructura necesaria para el área educativa, médico asistencial; así como las problemáticas directamente asociadas a las comunidades como es la construcción de las viviendas, potabilización del agua, tratamiento de aguas servidas, entre otras.

-Las visitas a comunidades son oportunidades para realizar prácticas de campo, estando las mismas actualmente orientada a la solución de la infraestructura de la UNELLEZ; siendo necesario compartir este desempeño con las visitas a las comunidades, con un inventario de sus necesidades en relación al ámbito de la ingeniería civil, planteándose así las soluciones necesarias y específicas a cada problemática de la comunidad.

-El trabajo colaborativo estrecha los lazos de humanismo entre estudiantes y docentes, Se requiere una mayor participación de los estudiantes en el aula de clase, la promoción del trabajo colaborativo, dentro y fuera del recinto donde se imparte el hecho educativo. Pudiendo incorporar al currículo las necesidades y vivencias de los estudiantes.

-Las obras representan patrimonio público; en voz de los informantes clave se resalta la necesidad de tomar en cuenta el entorno en que se realizan las obras de construcción así como el resguardo de las existentes; teniendo que en el casco de la ciudad son varios los edificios declarados como patrimonio público, por lo que se requiere su rehabilitación y mantenimiento por los entes gubernamentales correspondientes.

-Los sub proyectos deben tener aplicaciones en los entornos comunitarios. Dentro de la planificación de la didáctica de cada sub proyecto, es importante la vinculación de los contenidos con los entornos externos al recinto universitario, en los cuales hacen vida los estudiantes; de manera de tener

una educación más significativa, donde se desarrollen valores como solidaridad, empatía. Además de desarrollar la creatividad e innovación para el planteamiento de nuevas soluciones ante las necesidades comunitarias.

-El docente es un asesor continuo sin egoísmo y con motivación. El quehacer educativo se basa en la transmisión de los conocimientos necesario para la formación crítica y social. Sin embargo, la mayoría de la praxis educativa está llena de tecnicismo, donde la incorporación de humanismo requiere de voluntad de los actores educativos, la comunicación efectiva (docentes – estudiantes); el fomentar una relación asertiva entre los pares (docentes-docentes).

Atendiendo al segundo propósito planteado, se exalta la necesidad de categorizar como principio rector de toda tesis doctoral, al pretender organizar los aspectos fundamentales sobre los cuáles se decidió investigar. Por tanto, se detallan los beneficios obtenidos a través de la categorización planteada en el presente estudio (figura 17)

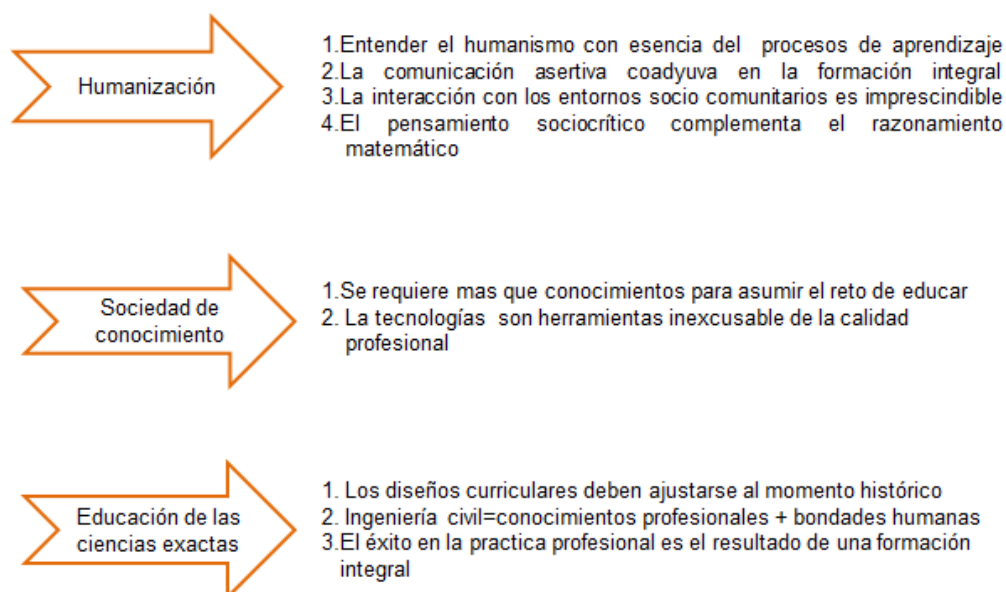


Figura 17. Logros del camino de la categorización  
Fuente: Propia de la investigadora (2022).

En cuanto al tercer propósito de la investigación referido a la generación de un corpus teórico, es importante aclarar que el presente constructo no necesariamente constituye una propuesta a ser realizada; más que todo es una presentación teórica que permite en este caso, la visualización de una nueva gestión educativa; específicamente a través de la humanización como enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en la formación de Ingeniería Civil - UNELLEZ VPDS; siendo importante resaltar su importancia en este momento histórico que está viviendo el sector educativo, donde de una educación presencial se pasó a una virtual, y posteriormente a una multimodal, sin tener las herramientas didácticas ni los recursos tecnológicos necesarios para estas modalidades educativas.

En el estudio se abordaron dos dimensiones epistemológicas como son: la humanización y la sociedad del conocimiento en el ámbito de las ciencias exactas, categorizadas en el objetivo anterior de la investigación; arrojando, que la dimensión referida a la sociedad del conocimiento ha sido bastante trajinada en el quehacer investigativo, debido al papel de las TICs en los diferentes ámbitos de relaciones humanas, entre ellos el sector educativo universitario; con mayor presencia hoy en día debido a la reciente pandemia por el COVID 19 y a los cambios que se suceden de manera vertiginosa en esta era digital que vivimos.

En la siguiente esquema se muestra la trilogía de estas tres categorías que permearon la investigación: la humanización, la sociedad del conocimiento y las ciencias exactas, su aporte con el corpus teórico humanizador presentado; igualmente la incidencia o aporte de los docentes y estudiantes como ya se ha resaltado a lo largo de la investigación. (Figura 18).

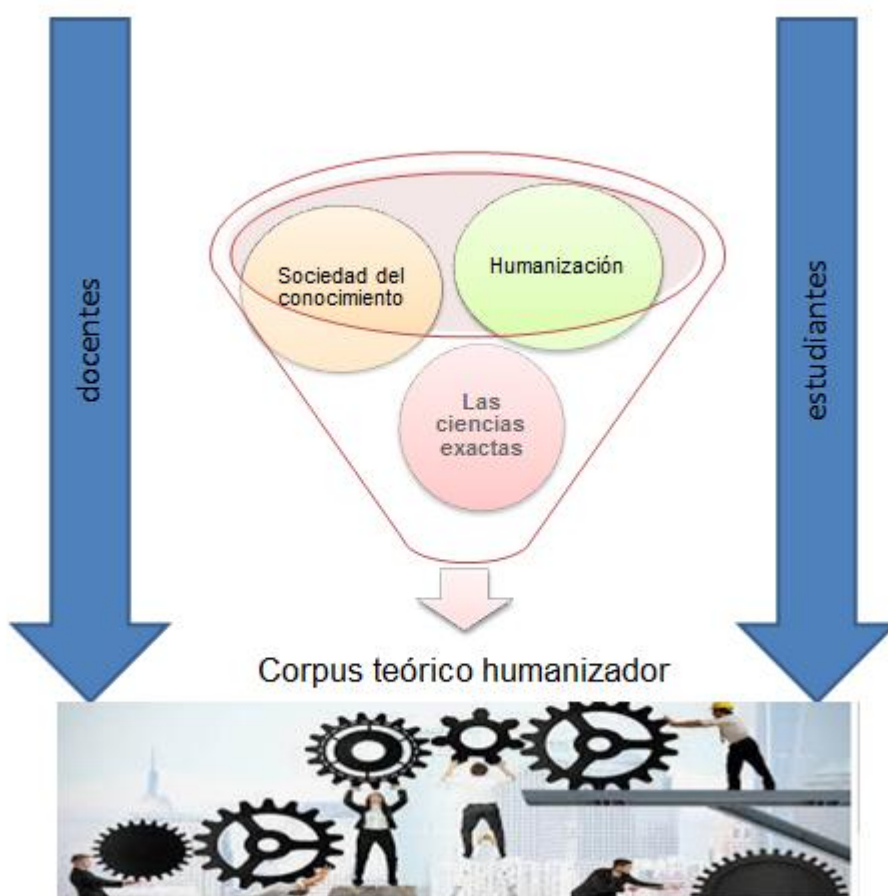


Figura 18. Dimensiones del corpus teórico  
Fuente: Propia de la investigadora (2022).

Plasmando en este corpus teórico la necesidad del desarrollo de un quehacer científico donde se una la retórica y el humanismo; es decir lo discursivo con la problemática de los estudiantes a nivel personal y colectivo. Surge así, la tecno pedagogía de las ciencias exactas con el uso apropiado de los recursos tecnológicos, pero con un cambio de cultural institucional, que fomente la preparación de los docentes en las tecnologías emergentes que hoy en día caracterizan el desempeño de los egresados de la carrera de ingeniería civil de muchos países.

La atención de la educación multimodal o diferentes ambientes educativos como medio de interacción y comunicación para la transmisión de los

conocimientos; teniendo en cuenta esta nueva modalidad educativa desde una visión humanística, que fomente la empatía y la cercanía entre los autores aun cuando se produzca en contexto virtual; con la interrelación existente entre la visión humanística- razonamiento matemático-pensamiento sociocrítico, desde un pensamiento holístico, dentro de las distintas corrientes epistemológicas abordadas en el presente trabajo y sustentadas en teóricos como Paulo Freire.

Todo lo expuesto requiere un abordaje del currículo con el desarrollo de las dimensiones educativas, sustentadas en el desarrollo de las competencias asociadas al ser (dimensión humana), el hacer (dimensión social) y el saber (dimensión científica – tecnológica). Además de la revisión de las variables que inciden en el rendimiento académico, entre las cuales se encuentran las institucionales, pedagógicas, psicosocial y socio democrático, para lograr o fomentar una actitud más proactiva de los actores educativos dentro y fuera del aula de clase.

El corpus teórico presentado está basado en los valores como la ética y la responsabilidad, la visión socio cultural, la interacción entre las personas, el conocimiento, la acción, las posturas críticas - reflexivas y en las dimensiones epistemológicas y otológicas relacionadas con los resultados obtenidos de la triangulación de la información obtenida en la aplicación de la entrevista semiestructurada a los actores claves de la carrera de ingeniería civil del VPDS.

Como se señaló con anterioridad, la implementación de este nuevo paradigma educativo hizo necesario la caracterización de las distintas modalidades educativas como son la presencial, semi presencia y a distancia, surgiendo una educación multimodal, el cual ya posee en la UNELLEZ un marco jurídico legal de reciente aprobación; pero que debe ser adecuado a la praxis docente, a los recursos tecnológicos que se disponen y los que se requieren para una formación integral de los futuros ingenieros civiles. Asimismo el estudio arrojó la importancia de la revisión de la praxis



docente en cuanto a las herramientas de comunicación e interacción educativas, la didáctica del conocimiento, las competencias tecnológicas, el rendimiento académico y la formación integral de los futuros egresados de la carrera. Todas estas variables inmersas en el diseño curricular actual de la carrera. Pudiéndose verificar que el contexto donde se desarrollan estas categorías es coincidente con las opiniones expresadas por los actores claves. Finalmente el siguiente esquema (figura 19) sintetiza los elementos del corpus teórico a ser considerado para la implementación de una formación, donde predomine el carácter humanizador, sin dejar de lado los aspectos científicos y tecnológicos propios de la carrera.

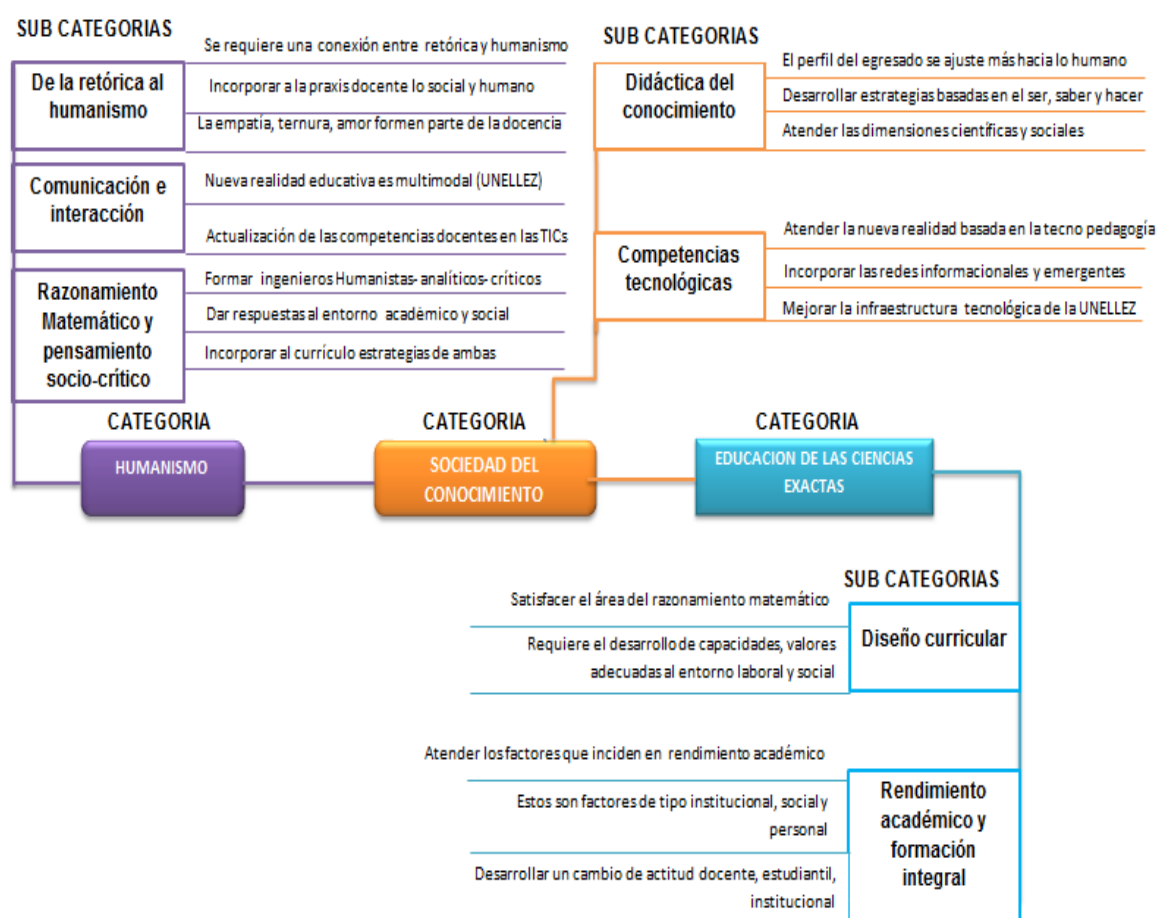


Figura 19. Acciones que se derivan del corpus teórico  
Fuente: Propia de la investigadora (2022).

## 6.2 Reflexiones

Producto del desarrollo de la presente investigación, se tiene que un desempeño docente donde falte la empatía, la ternura y el amor, aunados a los conocimientos propios de la carrera, dificultará la incorporación de la humanización como un enfoque integrador de la sociedad del conocimiento en el subprograma de Ingeniería Civil de la UNELLEZ – Barinas.

En este proceso se hace necesario una visión sistémica y holística de la carrera, basada en un cambio de actitud de los planificadores y administradores del proceso (institución), los que lo ejecutan (docentes) y los receptores del conocimiento (estudiantes); con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, el papel de las universidades en las comunidades y por ende, la formación de ciudadanos de gran pertinencia social que contribuyan a la solución de los problemas de las comunidades y desarrollo del país.

Si bien, la formación tecnológica contribuye a la inserción de los profesionales en el mundo virtual en el que vivimos la mayoría de los ciudadanos, y en cual nos desempeñamos en lo personal y laboral, abre un abismo hacia la comunicación de los problemas reales los cuales no se encuentran en la dimensión digital sino en la real; necesitándose una mayor cercanía, comprensión, atención de los profesionales del área de la ingeniería civil.

En base a esto, deben prevalecer las características humanas y sociales en la relación enseñanza– aprendizaje, para obtener los egresados generadores de las soluciones que necesita el país; no desde una oficina ni un computador sino con la constatación de los problemas a través de los actores sociales, aunado a la percepción que tiene la comunidad del contexto en que se desenvuelven.

Desde el punto de vista del docente es pertinente comprender a las personas con las cuales interactúan; en el aula con los estudiantes, los pares y con los

administradores del currículo que tiene a cargo los diferentes subprogramas de las ciencias básicas y aplicadas; pudiendo de esta manera comenzar a insertar la dimensión humanista no solo en el nuevo currículo sino en la puesta de los valores que deben formar parte de mismo. Ante lo expuesto es importante abrazar la proposición de Roger (1961):

*El comprender al otro es riesgoso, ya que podría modificarnos, y todos experimentamos temor frente al cambio. Pero la comprensión enriquece, porque permite penetrar en el marco de referencia del otro y conocer su propia visión de la vida. (Roger, 1961:27)*

De acuerdo a lo expresado por el autor, no podemos modificar lo que no conocemos, ni incorporar al currículo elementos que no necesariamente son comunes en todos los actores involucrados en su instrumentación; para lograr una educación universitaria humanizadora, se le debe dar un carácter personalizada e individual, atendiendo por una parte la potencialidad de nuestros estudiantes, pero además la complejidad de las relaciones de los que interactúa en este ámbito educativo (Figura 20)



Figura 20. Actores del currículo universitario.  
Fuente: Propia de la investigadora (2022).

Es importante incorporar la modelación matemática dentro de la praxis educativa como una manera de relacionar la realidad del entorno con los razonamientos matemáticos.

Considerar en la formación de los ingenieros la relación que debe existir entre las competencias y las funciones del ingeniero civil desde el punto de vista humanístico, como es la revisión de la metodología General ajustada (MGA), entre otras que se utilizan para la revisión de los proyectos de infraestructura en atención a las necesidades de las comunidades.

Finalmente se debe considerar y revisar otras propuestas educativas para la humanización de la carrera de ingeniería civil, entre ellas pasarla a un Programa de Formación de Grado (PFG), el cual se viene dando en otras carreras ofertadas por la UNELLEZ como es la de arquitectura la misma se visualiza a través de trayectos teniendo cada uno de ellos la relación de cada una de las actividades curriculares con un proyecto de carácter humanitario.

## REFERENCIAS

- Arguello, A., Cabeza, O. Cardona, R., Hernández, M., y Rodríguez, D. 2012. *Del modelo de desarrollo económico al paradigma del desarrollo humano: una apuesta al papel del arte y las humanidades en el pensamiento de Martha Nussbaum*. Revista Complutense de Educación, 23(2), 401-425
- Fidias, G. 2014. *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. Caracas: Editorial: Episteme, c. a. Pp.26-32
- Báez, J. y Pérez, T. 2014. *El método cualitativo de investigación desde la perspectiva de marketing: el caso de las universidades públicas de Madrid*. Universidad complutense de Madrid. España. Pp.33-34
- Balestrini, M. 2011. *Procedimientos técnicos de la investigación documental*. Editorial BL. Caracas-Venezuela. Pp.89
- Bascaran, E. 2019. *El perfil del egresado en Ingeniería ¿límite real entre las competencias y las funciones?* Tesis doctoral Universidad Católica Andrés Bello. Dirección de estudios de postgrado. Caracas. Venezuela. Pp. 41
- Barvaresco, A. 2013. *Proceso metodológico en la investigación*. (Como hacer un diseño de Investigación). Sexta edición. Imprenta Internacional, C.A. Caracas, Venezuela. Pp. 64
- Bennis, W. 2008. *Convertirse en Líder*. Libros de Gerencia resumidos [Libro en línea]. En: <http://www.resumido.com/es/libro.php?cod=164>. [Consulta: abril 15, 2022]
- Briones, G. 2002. *Evaluación de programas sociales* (No. 04; HV110. 5, B7 2002.).Pp. 13-21
- Camelo, F. J., Perilla, W. Y., & Mancera, G. 2016. *Prácticas de modelación matemática desde una perspectiva socio crítica con estudiantes de grado undécimo*. Revista Latinoamericana de Etnomatemática Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática, 9(2), 67-84.CEPAL, N. (2019). Latin American Economic Outlook 2019: Development in transition.
- Carrillo, A. T., & Becerra, A. J. 2004. *La construcción del objeto y los referentes teóricos en la investigación social. La práctica investigativa*

en ciencias sociales. [Documento en línea].  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32986612/Investigacion\\_en\\_Ciencias\\_Sociales-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1654483882&Signature=PjLDp-Oiuv5RGKU~i4YjKbUMMrwT0wpODOfjPSySk79OEJXmY~TmExQiRCOzsNBalZ5on0R2EJjSYXYfFuf8ebuKKvy3wgnLI1-eibTmsEvT7YPsCQYbDnNoapXTwHytP6iwnDI8azubK2ex373VsETi281SOYESE50f72pFkA~4nSvEOr390~mkWM1kOaZkrLYozvHObXP5nq0vckyOFWaR1MeopmboZ2pXiQYvPNNIXmys56Pzd~2zP0A-KVa9rK~uU6SSlhZmNpv7BsaMv583EqSbiGnFmVgFvV3vQXOQzaqNRPTq2KKvyOPSu11X654fqxL-BVu0nA8t-kbAQw\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=14](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32986612/Investigacion_en_Ciencias_Sociales-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1654483882&Signature=PjLDp-Oiuv5RGKU~i4YjKbUMMrwT0wpODOfjPSySk79OEJXmY~TmExQiRCOzsNBalZ5on0R2EJjSYXYfFuf8ebuKKvy3wgnLI1-eibTmsEvT7YPsCQYbDnNoapXTwHytP6iwnDI8azubK2ex373VsETi281SOYESE50f72pFkA~4nSvEOr390~mkWM1kOaZkrLYozvHObXP5nq0vckyOFWaR1MeopmboZ2pXiQYvPNNIXmys56Pzd~2zP0A-KVa9rK~uU6SSlhZmNpv7BsaMv583EqSbiGnFmVgFvV3vQXOQzaqNRPTq2KKvyOPSu11X654fqxL-BVu0nA8t-kbAQw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=14) [Consulta: mayo 19,2021].

Castañedo, E., y De Rebillou, M. 2019. *El perfil del egresado en Ingeniería Civil ¿límite real entre las competencias y las funciones?*. Tesis doctoral UCAB, Caracas, 22 pp.

Contreras, M. 2015. *El diseño curricular de aula como modelo de aprendizaje-enseñanza: una alternativa para la educación colombiana actual*. [Documento en línea]. En: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/34343/1/T36695.pdf>. Consulta: mayo 12, 2020]

Cortés, G. 1997. *Confiabilidad y Validez en Estudios Cualitativos*. [Revista en línea] En: <http://educacionyciencia.org>. Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021. [Consulta: mayo 29,2020]

Cussiánovich, A. 2010. *Aprender la condición humana: Ensayo sobre pedagogía de la ternura*. lfejant. [Documento en línea] En: <https://www.conexionternura.com/recursos-ternura/entrada/aprender-la-condici%C3%B3n-humana/>[Consulta: mayo 19,2021]

Diseño curricular U. C. Ingeniería, arquitectura y tecnología (s/f). [Documento en línea]. En: [http://www.uc.edu.ve/excelencia\\_carreras.php](http://www.uc.edu.ve/excelencia_carreras.php). [Consulta: Marzo 03, 2020]

Diseño curricular U. S.M. Ingeniería civil (s/f). [Documento en línea]. En: <https://usm.edu.ve/florencia/ingenieria-civil/> [Consulta: Marzo 03, 2020]

Diseño curricular UNELLEZ. 2019 Ingeniería, arquitectura y tecnología. [Documento en línea]. En: <http://unellez.edu.ve/portalweb/public/departamentos/302/contenido/718> [Consulta: Marzo 06, 2020]

- Domenech, I. S., Elena, C. C., & Avi, M. R. 2015. *La andragogía de Malcom Knowles: teoría y tecnología de la educación de adultos*. Tesis Doctoral. Universidad Cardenal Herrera-CEU. Pp. 68
- Estupiñán, M. R., Mahecha, M., Puentes, A. I., & Rey, C. A. (2013). *Fundamentos de la investigación social*. [Documento en línea]. En <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/4048/1/2941.pdf>. [Consulta: Mayo 15, 2021].
- Fernández, B. 2017. *Aplicación del modelo de aceptación tecnológica (TAM) al uso de la realidad aumentada en estudios universitarios*. [Documento en línea]. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/14886>. [Consulta: febrero 12, 2020].
- Ferrante, C. 2008. *Corporalidad y temporalidad: fundamentos fenomenológicos de la teoría práctica de Pierre Bourdieu*. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 20(4):1-26.
- Folgueiras, M. 2016. *La entrevista*. [Documento en línea]. En: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf> Pilar Bertomeu [Consulta: Marzo 22, 2020]
- Forero, I. 2009. *La sociedad del conocimiento*. *Revista Científica General José María Córdova*. 5 (7), 40-44. Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova" Bogotá, Colombia
- Flores Alarcia, Ó., & Arco Bravo, I. D. 2012. *Influencia de las TIC en la utilización de materiales y recursos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de Lleida: ¿ uso o abuso?=(Influence of ICT in the use of materials and resources in the teaching and learning at the Universit*. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*. 15 (2):191-213
- Freire, P. 1970. *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores. Pp.4.
- Freire, P. (1971). *Sobre la acción cultural*. Editorial ICIRA. Pp.34
- García, A. E. 2018. *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico*. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218-228.
- Gómez, M. 2019. *Los fines de la educación universitaria en El Salvador y Honduras* (Doctoral dissertation, Universidad de Navarra). [Documento

en línea]. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=246303>. [Consulta: noviembre 15, 2020].

González, M. y Tovar, Y. 1997. *Régimen de transición para los estudios básicos de la facultad de ingeniería de la universidad de Carabobo* González p. *Estudios Básicos*. [Documento en línea] En: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/a5n2/5-2-7.pdf>. [Consulta: marzo 12, 2020].

Grijalba, J., Mendoza, J., y Beltrán, H. 2020. *La formación del pensamiento sociocrítico y sus características: necesidad educativa en Colombia*. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 64-72.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. 2014. *Metodología de la investigación* McGraw-Hill. México DF. Pp.24

Infante, A. 2018. *Pedagogía del amor en la redefinición de la relación supervisor-director-docente*. Tesis Doctoral. UFT. Barinas – Venezuela. Pp.2-43

Martínez, M. 2004a. *La Investigación Cualitativa Etnográfica en Educación*. México: Trillas. Venezuela. Pp.66

Martínez, M. 2004b. *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. [Libro en línea] En: <https://html1-f.scribdassets.com/4p5vxg6mps5kht3s/images/86-79ca5d345a.jpg> [Consulta: marzo 19: 2020].

Martínez, M. 2006. *La Nueva Ciencia, Su desafío, lógica y método*. México. Editorial Trillas. Venezuela. Pp.68

Martínez, M. 2013. *Epistemología y Metodología Cualitativa en las Ciencias Sociales*. Editorial Trillas. Venezuela. Pp.136

Miguélez, M. M. 2011. *Paradigmas emergentes y ciencias de la complicidad*. Opción: *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (65), 45-80.

Méndez, A. y Astudillo, M. 2008. *La investigación en la era de la información*. Editorial Trillas. México. Pp. 148-281

Morales, M. 2020. *Inteligencia emocional y ética de la responsabilidad solidaria: Cómo contribuir hoy a una pedagogía humanizada*. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 25(2), 55-70.



- Morín, E. 2000. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Co-edición Universidad central de Venezuela, IESALC/UNEZCO. Caracas Venezuela. Pp.19
- Moscovici, S. 1984. *Psychologie sociale*. París: Preses Universitaires de France.Pp.24
- Monroy, A. 2020. *La emoción como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales y educación ambiental*. 1. school leaders in spain and in italy,
- Nussbaum, M.C. 2010 *Sin fines de lucro. Porque la democracia necesita de las humanidades*. España: Katz editores. Pp.43.
- Nussbaum, M.C. (2012a) *Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona Paidós. Pp. 22
- Lozada, O. Beltrán, O. Vargas, F. Martín A., Hincapié, B. Herrera, M. & Pérez, B. 2013. *Humanización de la práctica docente universitaria*. Trabajo de grado. Universidad de san buena ventura, Bogotá.Pp.35
- Pérez, A. 2018. *Educación en tiempos de crisis (I)*. Periódico del país, RIF: J-30202528-1. [Documento en línea]. En: <https://www.panorama.com.ve/opinion/Educacion-en-tiempos-de-crisis-I-por-Antonio-Perez-Esclarin-20180628-0100.html> [Consulta: Mayo 9: 2020].
- Pérez, E.; Vázquez, A.; Cambero, S. 2021 *Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios*. 24(1):333-339
- Ramírez, S y Mancini, V. 2017. *Reflexiones acerca de algunas consideraciones para el diseño de propuestas didácticas en ciencias exactas y naturales en el nivel universitario*. *Trayectorias Universitarias*, 3(5), 11-20.
- Ramírez, J. 2001. *El retorno de la retórica*. *Foro Interno: Anuario de teoría política*, 1, 65-73.
- Ratinoff, L. 1994. *La crisis de la educación: el papel de las retóricas y el papel de las reformas*. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 24(4), 15-96.

- Reyes Sánchez, G. M., Díaz Flórez, G. A., Dueñas Suaterna, J. A., & Bernal Acosta, A. 2016. *El precio de ser humano*. Revista de la Universidad de La Salle, 2016(69), 75-93.
- Reynoso, M., Castillo, J., y Dimas, M. (2014). *La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua: Comprehensive Training of Engineering Students through Continuing Education*. Revista Electrónica Educare, 18(1), 77-96.
- Rodríguez, E. 2020. *Práctica pedagógica interdisciplinaria para la formación Integral de ingenieros*. Tesis doctoral. Universidad simón Bolívar. Caracas, Venezuela.
- Rojas, R. 1996. *Guía para realizar las Investigaciones Sociales*. México: Plaza y Valdés. Pp. 196
- Rogers, C. *El proceso de convertirse en persona: Mi técnica terapéutica*. Buenos Aires, Paidós, 1961, p. 26.
- Rusque, A. 2012. *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa*. Editorial Vadell Hermanos. Caracas – Venezuela. Pp. 12
- Taylor, J. y Bogdan, R. (2002). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Editorial PAIDOS. Barcelona. Pp. 1
- Salazar, E., Y Tobón, S. 2018. *Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento*. [Revista en línea]. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.pdf> [Consulta: enero 28, 2021].
- Torres, J. 2017. *Retórica y competencia comunicativa: configuración retórica de la competencia comunicativa a partir de un enfoque humanista de la educación*. Universidad Santo Tomás. Colombia. Pp.17-18
- UNELLEZ. 2017. Diseño académico. Doctorado en educación. Resolución Nro. CD 2017 /1064 de fecha 24/03/2017. Pp. 104-107
- Vallejo, R. y Finol, M. 2009. *La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas*. Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social (REDHECS). Universidad Beloso Chacín. Venezuela. 4(7):117

## **ANEXOS**

## Anexo A PENSUM DE INGENIERÍA CIVIL UNELLEZ

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
Ezequiel Zamora



### Contenido Programático

#### Ingeniería Civil

##### Semestre #1

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HTP	HP	HORAS SEMANALES.	UC	PRELACIÓN
IC340110101	Lenguaje y Comunicación	3	0	3	6	4	Ninguna
IC340120101	Cálculo I	3	0	3	6	4	Ninguna
IC340120201	Geometría Analítica	2	0	3	5	3	Ninguna
IC340230101	Informática	0	4	0	4	2	Ninguna
IC340240101	Educación Física y Deporte	1	0	3	4	2	Ninguna

##### Semestre #2

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HTP	HP	HORAS SEMANALES.	UC	PRELACIÓN
IC340120302	Cálculo II	3	0	3	6	4	
IC340120402	Álgebra Lineal	2	0	3	5	3	
IC340120502	Física I	3	0	3	6	4	
IC340120602	Dibujo	2	0	2	4	3	
IC340240202	Desarrollo Endógeno	1	0	1	2	2	
	Electiva I	0	4	0	4	2	

##### Semestre #3

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HTP	HP	HORAS SEMANALES.	UC	PRELACIÓN
IC340120703	Cálculo III	3	0	3	6	4	
IC340120803	Química de los Materiales	3	0	3	6	4	
IC340120903	Física II	3	0	3	6	4	
IC340121003	Geometría Descriptiva	1	2	0	3	2	
IC340240803	Introducción a las Bellas Artes	0	2	0	2	1	
IC340250103	Mecánica Racional	2	0	3	5	3	

##### Semestre #4

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HTP	HP	HORAS SEMANALES.	UC	PRELACIÓN
IC340110204	Inglés Instrumental	0	4	0	4	2	
IC340121104	Cálculo IV	3	0	3	6	4	
IC340121204	Estadística Aplicada	2	0	2	4	3	
IC340250204	Estática Aplicada	2	0	3	5	3	
IC340250304	Dibujo de Proyectos	1	2	0	3	2	
IC340260104	Topografía	3	0	3	6	4	

## Semestre #5

<b>CODIGO</b>	<b>SUB PROYECTO</b>	<b>HT</b>	<b>HTP</b>	<b>HP</b>	<b>HORAS SEMANALES.</b>	<b>UC</b>	<b>PRELACIÓN</b>
<b>IC340250405</b>	Resistencia de Materiales	2	0	3	5		3
<b>IC340250505</b>	Estudio y Ensayo de los Materiales	3	0	3	6		4
<b>IC340260205</b>	Geología Aplicada	2	0	0	2		2
<b>IC340260305</b>	Hidrología	2	2	0	4		3
<b>IC340260405</b>	Mecánica de los Fluidos	2	0	3	5		3
	Electiva II	0	4	0	4		2

## Semestre #6

<b>CODIGO</b>	<b>SUB PROYECTO</b>	<b>HT</b>	<b>HTP</b>	<b>HP</b>	<b>HORAS SEMANALES.</b>	<b>UC</b>	<b>PRELACIÓN</b>
<b>IC340240804</b>	Higiene y Saneamiento Ambiental	2	2	0	4		3
<b>IC340250606</b>	Estructuras I	2	2	0	4		3
<b>IC340260506</b>	Mecánica de Suelos	3	0	3	6		4
<b>IC340260606</b>	Ingeniería Vial I	2	0	3	5		3
<b>IC340260706</b>	Hidráulica	2	0	3	5		3
<b>IC340370106</b>	Metodología de la Investigación	2	2	0	4		3

## Semestre #7

<b>CODIGO</b>	<b>SUB PROYECTO</b>	<b>HT</b>	<b>HTP</b>	<b>HP</b>	<b>HORAS SEMANALES.</b>	<b>UC</b>	<b>PRELACIÓN</b>
<b>IC340250707</b>	Estructuras II	2	2	0	4		3
<b>IC340250807</b>	Concreto Armado	3	2	3	6		4
<b>IC340260807</b>	Instalaciones para Edificaciones	2	2	0	4		3
<b>IC340260907</b>	Acueductos Cloacas y Drenaje	3	0	3	6		4
<b>IC340261007</b>	Ingeniería Vial II	2	2	0	4		3
	Electiva III	0	4	0	4		2

## Semestre #8

<b>CODIGO</b>	<b>SUB PROYECTO</b>	<b>HT</b>	<b>HTP</b>	<b>HP</b>	<b>HORAS SEMANALES.</b>	<b>UC</b>	<b>PRELACIÓN</b>
<b>IC340250908</b>	Fundaciones y Muros	1	2	0	3		2
<b>IC340251008</b>	Proyecto Estructural en Concreto Armado	2	0	3	5		3
<b>IC340251108</b>	Construcción de Edificios y Urbanismo	1	0	2	3		2
<b>IC340251208</b>	Administración y Control de Obras	1	2	0	3		2
<b>IC340261108</b>	Obras Hidráulicas	2	2	0	4		3
<b>IC340261208</b>	Pavimentos	2	0	3	5		3

<b>CODIGO</b>	<b>SUB PROYECTO</b>	<b>HT</b>	<b>HTP</b>	<b>HP</b>	<b>HORAS SEMANALES.</b>	<b>UC</b>	<b>PRELACIÓN</b>
<b>IC340241609</b>	Ética y Legislación	2	0	0	2		2
<b>IC340251309</b>	Proyecto Estructural en Acero	2	0	3	5		3
<b>IC340251409</b>	Ingeniería de la Construcción	1	0	3	4		2
<b>IC340261309</b>	Hidráulica Fluvial	2	2	0	4		3
<b>IC340370209</b>	Seminario	2	0	0	2		2
	Electiva IV:	0	4	0	4		2

Semestre #10

<b>CODIGO</b>	<b>SUB PROYECTO</b>	<b>HT</b>	<b>HTP</b>	<b>HP</b>	<b>HORAS SEMANALES.</b>	<b>UC</b>	<b>PRELACIÓN</b>
<b>IC340370310</b>	Pasantías	1	2	6	9		4
<b>IC340370410</b>	Trabajo de Grado	2	0	6	8		4

## Anexo B

### FOMATO ENTREVISTA A LOS INFORMANTES CLAVES

#### ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (DOCENTE)

Institución: \_\_\_\_\_

Entrevistado Nro.: \_\_\_\_\_ Fecha de la entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Cargo que desempeña el entrevistado: \_\_\_\_\_

Lugar de la Entrevista: \_\_\_\_\_

Categoría	Opinión del Informante por subcategoría
Humanización	<i>De la retórica al humanismo</i>
	¿De qué manera íntegra en su quehacer formativo las dimensiones intelectuales y culturales del individuo como futuro ingeniero civil, en torno a los valores que expresan una profunda comprensión de la condición humana en el mundo? De no hacerlo, explique el porqué. (Nota: breve introducción por parte del investigador sobre la concepción de la retórica y el humanismo en el ámbito educativo)
	<i>Comunicación e interacción</i>
	¿Qué estrategias utiliza para comunicarse de manera sincrónica y asincrónica con los estudiantes. Ejemplifique dos vivencias en este periodo de pandemia debido al Covid 19
	<i>Razonamiento matemático y pensamiento sociocrítico</i>
	¿De qué manera proyecta el razonamiento matemático, implícito en la mayoría de los sub proyectos de la carrera como punto de partida consciente a la reflexión crítica de los problemas sociales en los estudiantes de ingeniería civil?
Sociedad del conocimiento	<i>Didáctica del conocimiento</i>
	Desde la concepción de los cambios paradigmáticos erigidos por la sociedad del conocimiento, describa el perfil del egresado desde el contexto tecnológico y socio – comunitario como producto de su trabajo docente
	<i>Competencias tecnológicas de aprendizaje</i>
	Enumere las herramientas tecnológicas emergentes de aprendizaje en la ingeniería civil que Usted domina y cuáles de ellas son colocadas en práctica (Nota: breve reseña por parte del investigador de las tecnologías emergentes en el ámbito educativo, entre ellas los asistentes virtuales, el espacio para trabajo inteligente, los cómputos afectivos con inteligencia artificial y la realidad virtual colaborativa)
Educación de las Ciencias Exactas	<i>Diseño curricular (Ingeniería Civil)</i>
	¿Considera que la malla curricular de la carrera ingeniería civil en esta casa de estudios, satisface los estándares de demanda profesional actual? Argumente su respuesta.
	<i>Rendimiento académico y formación integral</i>
	Desde su experiencia docente, describa brevemente los indicadores que inciden en el rendimiento académico y formación integral del estudiante bajo la modalidad de clases remotas

**ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (ESTUDIANTE)**

Institución: \_\_\_\_\_  
 Entrevistado Nro.: \_\_\_\_\_ Fecha de la entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Cargo que desempeña el entrevistado: \_\_\_\_\_  
 Lugar de la Entrevista: \_\_\_\_\_

<b>Categoría</b>	<b>Opinión del Informante</b>
Humanización	<i>De la retórica al humanismo</i>
	¿Considera que en las orientaciones recibidas por sus docentes se enmarca el pensamiento crítico y los valores que deben acompañar al ingeniero civil en su desempeño? Argumente su respuesta. (Nota: breve introducción por parte del investigador sobre el pensamiento sociocrítico)
	<i>Comunicación e interacción</i>
	Describa su satisfacción sobre las estrategias utilizadas por los docentes en la transmisión de conocimientos en tiempos de pandemia. Si considera necesario, proponga dos estrategias para mejorar la interacción docente – estudiante en la carrera de ingeniería civil
	<i>Razonamiento matemático y pensamiento sociocrítico</i>
	¿La modelación matemática recibida a través de cada sub proyecto, le inspira a la reflexión y solución de problemas sociales de su entorno? Argumente su respuesta.
Sociedad del conocimiento	<i>Didáctica del conocimiento</i>
	A partir de los conocimientos obtenidos hasta la presente, elabore de manera breve y concisa el perfil del egresado de ingeniería civil desde el contexto tecnológico y socio – comunitario.
	<i>Competencias tecnológicas de aprendizaje</i>
	¿Cuáles de las herramientas tecnológicas (programas y paquetes de aprendizaje) domina como resultado de los sub-proyectos vistos en la carrera?. Indique brevemente su experiencia en cuanto a la obtención o no de estas herramientas tecnológicas.
Educación de las Ciencias Exactas	<i>Diseño curricular (Ingeniería Civil)</i>
	¿Qué expectativas tiene en cuanto a la malla curricular de la carrera y el nivel de preparación integral al culminar la misma?
	<i>Rendimiento académico y formación integral</i>
	Desde su experiencia como estudiante, describa brevemente los indicadores que inciden en su rendimiento académico y formación integral bajo la modalidad de clases remotas



## Anexo C FORMATO HOJA DE OBSERVACIÓN

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Doctorado en Educación**

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_:\_\_\_

### HOJA DE OBSERVACIÓN

Apellido y Nombre del Observador(a): \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_

Parroquia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Actividad Observada: \_\_\_\_\_

Actores Educativos presentes: \_\_\_\_\_

Nombre del espacio donde se suceden los hechos: \_\_\_\_\_

Descripción de lo Observado: \_\_\_\_\_

Interpretación desde la perspectiva de la investigadora: \_\_\_\_\_

Otros aspectos de relevancia: \_\_\_\_\_

## Anexo D VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS

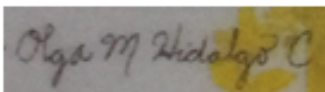
### FIABILIDAD DE LA ENTREVISTA SEGÚN CRITERIO DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto(a): Hidalgo Camacho Olga María

Título(s) que posee: Licenciada en Educación. Ingeniero de sistemas. Doctorado en Educación

A continuación detallo en calidad de experto, los resultados obtenidos de mi evaluación en la entrevista en profundidad, presentada por la ciudadana: Mireya La Madriz, cédula de identidad: 5.383.424 en la Tesis Doctoral titulada: "Humanización como Eje Integrador de la Sociedad del Conocimiento en la Formación de la Carrera de Ingeniería Civil", a ser presentada ante la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" del estado Barinas.

En cuanto a Expresión Escrita de la Entrevista	SI	NO	Requiere modificación
Las preguntas son puntuales y entendibles	X		
Las interrogantes se corresponden con los propósitos investigativos	X		
Existe coherencia entre las interrogantes y la categorización	X		
El lenguaje utilizado es concordante con el nivel de formación de los informantes clave	X		
La redacción de las preguntas es acorde a un estudio fenomenológico	X		

APLICABLE	X	NO APLICABLE
<b>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</b>		
Validado por:	Cedula de Identidad:	Fecha:
Dra. Olga Hidalgo	17203152	24/02/2021
Firma:	Teléfono	Correo electrónico:
	0414-5291900	olgamariahidalgo@gmail.com


## FIABILIDAD DE LA ENTREVISTA SEGÚN CRITERIO DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto(a): Nelson Henríquez

Título(s) que posee: Dr. Gerencia Avanzada Magister en Gerencia Educativa. Especialista en orientación educativa.

A continuación detallo en calidad de experto, los resultados obtenidos de mi evaluación en la entrevista en profundidad, presentada por la ciudadana: Mireya La Madriz, cédula de identidad: 5.383.424 en la Tesis Doctoral titulada: "Humanización como Eje Integrador de la Sociedad del Conocimiento en la Formación de la Carrera de Ingeniería Civil", a ser presentada ante la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" del estado Barinas. |

En cuanto a Expresión Escrita de la Entrevista	SI	NO	Requiere modificación
Las preguntas son puntuales y entendibles	X		
Las interrogantes se corresponden con los propósitos investigativos	X		
Existe coherencia entre las interrogantes y la categorización	X		
El lenguaje utilizado es concordante con el nivel de formación de los informantes clave	X		
La redacción de las preguntas es acorde a un estudio fenomenológico	X		


APLICABLE	X	NO APLICABLE
<b>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</b>		
Validado por:	Cédula de Identidad:	Fecha:
Dr. Nelson Henríquez	16462005	10/02/2021
Firma:	Teléfono	Correo electrónico:
	0414-5758160	Nelsonjha17@gmail.com

## FIABILIDAD DE LA ENTREVISTA SEGÚN CRITERIO DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto(a): VALENZUELA LUIS ALBERTO  
 Título(s) que posee: DR. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

A continuación detallo en calidad de experto, los resultados obtenidos de mi evaluación en la entrevista en profundidad, presentada por la ciudadana: Mireya La Madriz, cédula de identidad: 5.383.424 en la Tesis Doctoral titulada: "Humanización como Eje Integrador de la Sociedad del Conocimiento en la Formación de la Carrera de Ingeniería Civil", a ser presentada ante la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" del estado Barinas. |

En cuanto a Expresión Escrita de la Entrevista	SI	NO	Requiere modificación
Las preguntas son puntuales y entendibles	X		
Las interrogantes se corresponden con los propósitos investigativos	X		
Existe coherencia entre las interrogantes y la categorización	X		
El lenguaje utilizado es concordante con el nivel de formación de los informantes clave	X		
La redacción de las preguntas es acorde a un estudio fenomenológico	X		

APLICABLE		NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			
Validado por:	Cedula de Identidad:	Fecha:	
Luis Alberto Valenzuela	4.260.917	29/03/2022	
Firma:	Teléfono	Correo electrónico:	
	0412-24547047	albertovalenzuela02@gmail.com	

## Anexo E Entrevistas Docentes

### ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (INFORMANTE CLAVE 1)

#### A. Categoría: Humanización

#### Subcategoría: *De la retórica al humanismo*

1. ¿De qué manera íntegra en su quehacer formativo las dimensiones intelectuales y culturales que adquiere el estudiante como futuro ingeniero civil, con los valores que expresan una profunda comprensión de la condición humana en el mundo? De no hacerlo, explique el porqué.

**Respuesta:** Hago un contacto inicial para ver qué base trae con respecto a lo que se va a impartir. Les doy un material para que se preparen antes de la clase. La clase es participativa, con respeto, sin ser demasiado flexible, con la distribución de roles docente – estudiante, pudiendo incorporar así a la formación intelectual y cultural la parte humana de cada uno de los estudiantes. Sin embargo, se presenta mayor dificultad de incorporar los conocimientos intelectuales y culturales en los sub proyectos de los primeros semestres, experiencia que he podido comparar, debido a que me ha tocado dar de varios semestres de la carrera; actualmente imparto geometría descriptiva (2do semestre), vías I (6to semestre) y Vías II (7mo semestre); teniendo que recurrir a diferentes herramientas para el aprendizaje, y solventar dificultades propias de la carrera. Sin embargo, el tiempo para impartir los sub proyectos es muy poco y

a veces se dedica más al desarrollo de los cálculos o conocimientos necesarios para avanzar en la carrera. Igualmente, en los contenidos no se especifican herramientas que relacionen la condición humana con el pensamiento crítico.

**Subcategoría: *Comunicación e interacción***

2. ¿Qué estrategias utiliza para comunicarse de manera sincrónica y asincrónica con los estudiantes? Ejemplifique dos vivencias en este periodo de pandemia debido al Covid 19.

**Respuesta:** De manera sincrónica, prefiero las clases presenciales debido a que la mayoría de los sub proyectos que imparto son prácticos. En la época de pandemia la comunicación fue de tipo asincrónica, por comunicación por medio de WhatsApp, debido a que era complicado porque siempre estaban ocupados (los estudiantes), no tenían tiempo de conectarse, por lo que se crearon grupos donde se podía interactuar cuando cada uno pudiese conectarse. Utilicé también correos electrónicos para el envío de material o guías. Preparaba el material para las clases y luego los subía a la red por medio del correo electrónico. Los sub proyectos son difíciles trabajarlos de manera asincrónica. Hubo estudiantes que salieron bien, hubo otros que repitieron. Lo mejor es trabajar presencial. En proyectos como Vías II (presencial) hubo que hacer un resumen del sub proyecto Vías I (Virtual) debido a que traían demasiadas fallas.

**Subcategoría: *Razonamiento matemático y pensamiento socio crítico***

3. ¿De qué manera proyecta el razonamiento matemático, implícito en la mayoría de los sub proyectos de la carrera como punto de partida consciente a la reflexión crítica de los problemas sociales en los estudiantes de ingeniería civil?

**Respuesta:** Ejemplo en geometría descriptiva que es una materia de representación gráfica de figuras geométricas, les asigno un proyecto. En este semestre el proyecto consiste en la elaboración de una maqueta donde representen todos los contenidos vistos, por ejemplo, la representación de sólidos, aristas, alturas.

Geometría descriptiva a pesar de que es representación gráfica se basa en el razonamiento matemático, visto anteriormente en cálculo. Se dificulta un poco en llevarlo o asociarlo con la realidad o con los problemas del entorno o comunidad, lo que no sucede con proyectos del ciclo profesional como acueductos y cloacas, Vías II, donde el estudiante de manera automática visualiza o se puede llegar a sensibilizar con los problemas de su entorno. La relación con la parte social yo trato de hacerla, por ejemplo, el obelisco de la redoma industrial, verificamos si cumple con el entorno y como lo mejorarías en una maqueta. También en el sub proyecto de vías, les pido calcular una rotonda (redoma) en determinado punto de la ciudad para mejorar o garantizar la seguridad de la circulación de vehículos.

**B. Categoría:** Sociedad del Conocimiento

**Subcategoría:** *Didáctica del conocimiento*

4. Desde la concepción de los cambios paradigmáticos erigidos por la sociedad del conocimiento, describa el perfil del egresado desde el contexto tecnológico y socio – comunitario como producto de su trabajo docente

**Respuesta:** Lo percibo como un ingeniero responsable, pero con mayor preparación hacia lo tecnológico, teniendo que enfrentarse a los problemas reales una vez se gradúa y llevar lo que se aprendió en la teoría y los laboratorios al campo real. Ya que parte del desempeño del ingeniero es darle solución a los problemas, no solo utilizar software o hacer cálculos. Uno de los principales roles es la solución de los problemas de la comunidad. Incluso tener la capacidad de responder y generar respuestas, dar soluciones factibles que se pueden materializar. Siempre estar dentro de las normas, las ordenanzas, competitivo, para no quedar minimizado debe conocer todo lo relacionado con la obra específica. Estudiar todo lo relacionado con los proyectos. En los sub proyectos de los primeros semestres se hace difícil vincularlos con la realidad (Cálculo I, Cálculo II, Álgebra, Geometría analítica y Geometría descriptiva) por lo que el docente debe ingeniársela para hacerlo; siendo más factible con los docentes que son ingenieros a profesionales de otras áreas del conocimiento.

**Subcategoría:** *Competencias tecnológicas de aprendizaje*



5. Enumere las herramientas tecnológicas de aprendizaje en la ingeniería civil que Usted domina y cuáles de ellas son colocadas en práctica

**Respuesta:** Entre las herramientas tecnológicas de aprendizaje en la ingeniería civil que domino se encuentra [los Software de IP3 \(Calculo estructural de estructuras aporticadas\)](#), [SAP \(Calculo estructural de estructuras finitas\)](#), [AutoCAD \(diseño asistido por computadora\)](#), [Google](#). Todas estas [herramientas son indispensables para impartir la mayoría de los sub proyectos del ciclo profesional de la carrera de ingeniería civil. Sin embargo, la realidad de la universidad es que todos los docentes no dominan estos programas por lo que se requiere una actualización de los docentes del área. En pandemia los estudiantes desarrollaron páginas WEB, como recurso de aprendizaje en la materia de Vías II, pudiendo observar que los estudiantes les cuestan los cálculos \(razonamiento matemático\), pero en el uso de las herramientas tecnológicas se destacan. Por otra parte, los laboratorios de computación de la UNELLEZ no tienen el programa de lulo, ni AutoCAD que son los más básicos, para el desempeño de la carrera y está asociado a varios sub proyectos de la carrera. En vías II no se pudo hacer esta práctica de elaboración de presupuestos y levantamiento de planos digitales; estas fallas acarrearán que el estudiante le cueste el desempeño en esta área de conocimiento tecnológico cuando va a pasantía o ingresa al campo laboral.](#)

**C. Categoría:** Educación de las Ciencias Exactas

**Subcategoría:** *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

6. ¿Considera que la malla curricular de la carrera ingeniería civil en esta casa de estudios, satisface los estándares de demanda profesional actual? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** La malla curricular de ingeniería de la UNELLEZ tiene similitud con la mayoría de las universidades. Indagando con los estudiantes creo que, si satisface el área de conocimiento del razonamiento matemático, faltándole algunas herramientas tecnológicas y de tipo social para la interacción de los estudiantes con la sociedad. Anteriormente la idea era que como ingeniero civil tenías que calcular, salir de allí (universidad a hacerse rico. Ahora no es que no quieres lo mismo, lo único es que no hay que ser profesionales para tener dinero). Además, ahora se identifica la carrera más con la innovación. Así que me parece que de superarse las dificultades e introducir en la malla los sub proyecto o elementos faltantes van a ser buenos profesionales que van a resolver muchos problemas que tenemos en el país, siendo esta la finalidad última del ingeniero civil.

**Subcategoría:** *Rendimiento académico y formación integral*

7. Desde su experiencia docente, describa brevemente los indicadores que inciden en el rendimiento académico y formación integral del estudiante bajo la modalidad de clases remotas

**Respuesta:** Lo de siempre, presentar estrategias para que el estudiante aprenda más, que interactúen con la sociedad, darles

herramientas de aprendizaje que los convierta en creadores, innovadores. Enseñarles la práctica, normativas, a resolver problemas y que aplique lo que saben. Realmente mi experiencia docente no es muy larga, tengo tres semestres impartiendo clase en la UNELLEZ, pero como señalé anteriormente indagando con los estudiantes, ellos mencionan que hay profesores que dan contenidos, explican, pero son muy rígidos a la hora de evaluar. Algunos hasta expresan desde el inicio de clase “A mí es difícil me pasen este sub proyecto, por lo que tiene que estudiar mucho” o “a mí nadie me saca 100%, porque ningún trabajo ni examen realizado es perfecto”

Igualmente, en épocas de pandemia, cuando las clases fueron virtuales muchos estudiantes reprobaron o desertaron de las materias, porque dicen que las prefieren presencial.

## **ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (INFORMANTE CLAVE 2)**

### **A. Categoría: Humanización**

#### **Subcategoría: *De la retórica al humanismo***

1. ¿De qué manera íntegra en su quehacer formativo las dimensiones intelectuales y culturales que adquiere el estudiante como futuro ingeniero civil, con los valores que expresan una profunda comprensión de la condición humana en el mundo? De no hacerlo, explique el porqué.

**Respuesta:** Resaltándoles que los conocimientos en su formación académica deben tener un profundo respeto hacia lo social. Por ejemplo, con infraestructura cultural que casi siempre son sitios históricos y de gran trascendencia como patrimonios públicos, por lo que se resalta la importancia de su mantenimiento y su rescate en los casos en que tengan un gran deterioro. De esta manera, el estudiante debe comprender que la cultura es parte importante de la condición humana y que puede aportar al mundo ese granito de arena que representa el cuidado de sus instalaciones. Sin embargo, lo expresado no se evidencia en los contenidos académicos de los sub proyectos, donde se plasman las diferentes herramientas a ser utilizadas por los docentes de manera que haya uniformidad en la prosecución de los resultados a obtener al final del sub proyecto y que subyacen en el perfil del egresado de la ingeniería civil.

**Subcategoría: *Comunicación e interacción***

2. ¿Qué estrategias utiliza para comunicarse de manera sincrónica y asincrónica con los estudiantes? Ejemplifique dos vivencias en este periodo de pandemia debido al Covid 19

**Respuesta:** Las herramientas de tipo sincrónicas utilizadas en tiempo de pandemia, donde las clases fueron exclusivamente virtuales fueron el WhatsApp, los mensajes de textos y las video conferencias; de manera asincrónica se utilizaron recursos como los textos, videos y fotos, otros. Los correos electrónicos y los videos fueron las herramientas a las que los estudiantes tenían

más acceso para el intercambio de contenidos. Se evidenció tardanza en la entrega de los trabajos asignados, debido a la ocupación de los estudiantes y la falta de conectividad de algunos de ellos, estando su residencia en sitios de difícil acceso como fincas. En estos casos no tenían señales y tenía que ir periódicamente a un centro de internet, en una población cercana. (la falta de conectividad) hizo que bajara el rendimiento es este sub proyecto de por sí, de difícil comprensión para los estudiantes. Otra de las vivencias fue con la realización de los videos por parte de los estudiantes lo cual, permitió una interacción más directa con los estudiantes, pudiendo reconocer a cada uno de ellos y la manera como se desenvuelven. Sin embargo, algunos presentaron dificultades para demostrar el razonamiento necesario en el cálculo estructural.

**Subcategoría: *Razonamiento matemático y pensamiento sociocrítico***

3. ¿De qué manera proyecta el razonamiento matemático, implícito en la mayoría de los sub proyectos de la carrera como punto de partida consciente a la reflexión crítica de los problemas sociales en los estudiantes de ingeniería civil?

**Respuesta:**

Resaltándoles a los estudiantes la importancia de adquirir los conocimientos básicos de la matemática y que estos conocimientos puedan ser usados por ellos para resolver problemas de infraestructura de servicios básicos como el agua,

la electricidad, cloacas, vialidad y otros, que son los que más repercuten en la sociedad. Este tipo de sub proyecto en el cálculo estructural no necesariamente permite la relación de los conocimientos adquiridos con su aplicación a la realidad, ya que es bastante abstracto y su aplicación posterior esta en los últimos proyectos de la carrera. Factor que influye en el rendimiento de los estudiantes que en muchos casos no logran visualizar la importancia de los contenidos presentados más allá del razonamiento matemático que se imparte.

## **B. Categoría: Sociedad del Conocimiento**

### **Subcategoría: *Didáctica del conocimiento***

4. Desde la concepción de los cambios paradigmáticos erigidos por la sociedad del conocimiento, describa el perfil del egresado desde el contexto tecnológico y socio – comunitario como producto de su trabajo docente

**Respuesta:** Que el egresado domine los programas de cálculo de proyectos de estructura, acueductos, puentes, cloacas, elaboración de presupuestos, Excel, Word, Power point; entre otros: Es importante resaltar, que el perfil se inclina más hacia lo tecnológico que hacia lo socio comunitario. Si bien, la universidad no cuenta con la infraestructura necesaria para dar las herramientas tecnológicas que necesitan; teniendo el estudiante que hacer cursos fuera de la universidad. También existe en la malla curricular el servicio comunitario obligatorio, en el cual muchas veces el estudiante hace actividades dentro de la

universidad como plantar árboles, o pintar aulas; actividades que si bien constituyen una labor social no tiene relación con su carrera, pudiendo hacer un proyecto de beneficio para cualquier comunidad, donde el estudiante pueda internalizar la importancia de coadyuvar al trabajo comunitario y por supuesto, sentir esa satisfacción que le inducirá a seguir repitiendo ese comportamiento.

**Subcategoría:** *Competencias tecnológicas de aprendizaje*

5. Enumere las herramientas tecnológicas de aprendizaje en la ingeniería civil que Usted domina y cuáles de ellas son colocadas en práctica

**Respuesta:**

Domino las siguientes herramientas tecnológicas: Google Drive, YouTube, Video conferencias, AutoCAD (trazado de planos), Lulo /administración de presupuestos), IP3 (calculo estructural). Las últimas mencionadas son difíciles de implementar ya que no existe la infraestructura ni los programas para su dictado. El sub proyecto de estructura no las necesita realmente, pero en otros (instalaciones para edificio, proyecto de obras de concreto, de acero) que me ha tocado dictar, hacer los cálculos y planos se hacen a mano; haciéndoles referencia de este tipo de recursos y su alcance dentro de la ingeniería civil.

**Categoría:** Educación de las Ciencias Exactas

**Subcategoría:** *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

6. ¿Considera que la malla curricular de la carrera ingeniería civil en esta casa de estudios, satisface los estándares de demanda profesional actual? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** Si bien, el currículo satisface los estándares en cuanto a la parte tecnológica, aunque no puedan administrarse los contenidos con el apoyo de paquetes de aplicación debido a que no existen en los laboratorios de computación de nuestra casa de estudios. Es importante, tener en cuenta también la incorporación de sub proyectos de tipo social y que los mismos tengan un seguimiento y evaluación permanente porque siempre pueden ser mejorados en base a los datos que aporte ese seguimiento. Es importante, además incorporarles a los contenidos de todos los sub proyectos estrategias para que puedan ser relacionados con la parte social o humana de los estudiantes. No obstante, para que este hecho ocurra se debe comenzar con la sensibilización de todos los docentes, tarea que debe ser preocupación de la universidad.

**Subcategoría:** *Rendimiento académico y formación integral*

7. Desde su experiencia docente, describa brevemente los indicadores que inciden en el rendimiento académico y formación integral del estudiante bajo la modalidad de clases remotas

**Respuesta:**

En este caso, influye mucho las fallas en los servicios de internet, electricidad y los altos costos de equipos como computadores, celulares y otros. En cuanto a la parte didáctica hay sub



proyectos que debido a su complejidad no deberían dictarse de manera totalmente virtual, debido a que es necesaria una mayor interacción del docente con el estudiante para la aclaratoria de dudas y para observar el progreso de los participantes. Creo que esta experiencia de la pandemia fue de aprendizaje, donde el docente tuvo que ingeniárselas para llevar a buen término los sub proyectos asignados. Sin embargo, aumentó el número de estudiantes que desertaron o reprobaron, en comparación con los semestres donde el sub proyecto se dio de manera presencial.

## **ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (ESTUDIANTE- INFORMANTE CLAVE 3)**

**Categoría:** Humanización

**Subcategoría:** *De la retórica al humanismo*

1. ¿Considera que en las orientaciones recibidas por sus docentes se enmarca el pensamiento crítico y los valores que deben acompañar al ingeniero civil en su desempeño? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** La tecnología nos lleva a nuevos avances, va a llegar un momento ya las cintas métricas van a ser láser, por lo que se hace necesario la actualización tecnológica. La culturización en la ingeniería civil impacta mucho en la parte social. Una vez escuché que las ciudades no se hacen por hechos sociales sino por obras culturales; eso lo dijo Thomas Sanabria (arquitecto) por obras que son patrimonio público, plazas, centros comerciales; por lo que la formación de los estudiantes de ingeniería civil debe estar enmarcado en este pensamiento y acompañar a los arquitectos en la realización de los proyectos tanto de orden social como cultural, entre ellas la conservación de las obras del patrimonio público. Lo que considero que hasta ahora no se realiza porque los sub proyectos están más orientados a los cálculos y ninguno hacia la parte cultural y en menor cantidad hacia lo social; uno de ellos es el servicio comunitario. Actividades de carácter humanas necesarias a realizar sin dejar de lado la formación tecnológica que es muy importante, para el desempeño del futuro ingeniero

civil.

**Subcategoría: *Comunicación e interacción***

2.Describa su satisfacción sobre las estrategias utilizadas por los docentes en la transmisión de conocimientos en tiempos de pandemia. Si considera necesario, proponga dos estrategias para mejorar la interacción docente – estudiante en la carrera de ingeniería civil

**Respuesta:**

Mi satisfacción fue en un 50% y 50%, porque hubo materias muy rígidas, entre ellas se encuentra física II, la cual, estoy repitiendo en este semestre ya que la ofertaron presencial. Aun cuando es con el mismo docente, que, si bien es muy exigente, por lo menos las explicaciones son presenciales. Otros sub proyectos lo hicimos todo virtual como Vías II, y me gustó porque hicimos un wiki, el diseño de una rotonda, fue una materia muy dinámica. Hubo profesores dinámicos que montaron sus clases con videos. La comunicación a veces se nos dificultaba porque algunos no tenían teléfonos (digitales), computadoras, internet. Yo diría que del 1 al 10 un 7 (en satisfacción). Se crearon los grupos por WhatsApp. Hay materia que este semestre se siguen dando virtuales, debido a que ya los profesores tienen todo planificado, guías preparadas, evaluaciones, como cálculo III. En este caso el profesor mostró flexibilidad en cuanto a las entregas de los trabajos, si bien faltó aclarar dudas.

Entre las estrategias a proponer me gustaría que se dieran cursos

sobre la carrera tales como cálculo estructural, cursos de inspección de obras, herramientas tecnológicas del área de ingeniería civil. Habría así mayor debate en clase entre los conocimientos adquiridos en el curso y lo que da el profesor del sub proyecto. Por otra parte, se ha recuperado (con la presencialidad) la comunicación entre los docentes y los estudiantes. Por los pasillos podemos debatir. Es importante el mejoramiento del espacio físico, más prácticas de laboratorios en materias como concreto, topografía, que nos ayuden a un mejor desempeño cuando nos graduemos.

**Subcategoría: *Razonamiento matemático y pensamiento sociocrítico***

3.¿El razonamiento matemático recibido a través de cada sub proyecto, le inspira a la reflexión y solución de problemas sociales de su entorno? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** Si, la ingeniería civil me gusta mucho porque se trata de materias de números que si me han ayudado sobre todo en la parte laboral (personal administrativo UNELLEZ) por ejemplo a llevar estadísticas. Falta en materias como relacionarlas directamente con la ingeniería civil, como es el caso de fundaciones y muros, aplicarlo o hacer proyectos relacionados con la realidad. Porque hay vecinos que requieren conocer si el suelo de su vivienda soporta una casa de dos pisos, entre otras preguntas que ellos nos hacen cuando decimos estamos estudiando ingeniería civil.

**Categoría:** Sociedad del Conocimiento

**Subcategoría:** *Didáctica del conocimiento*

4. A partir de los conocimientos obtenidos hasta la presente, elabore de manera breve y concisa el perfil del egresado de ingeniería civil desde el contexto tecnológico y socio – comunitario.

**Respuesta:** En lo referente a los cálculos salimos muy bien preparados, con agilidad para resolver problemas matemáticos.

Desde mi experiencia como TSU (Graduado en la UNELLEZ, actualmente haciendo la prosecución de la carrera de ingeniería civil) se me dificultó el manejo de programas cuando realice las pasantías. En el nivel social nos cuesta al inicio, pero logramos superar estas dificultades a la hora de inspeccionar, hacer recomendaciones, ver si hay fallas constructivas, como es el caso de la ingeniería civil donde se requieren más visitas de obras y más trabajo de campo en sub proyectos como topografía y mecánica de suelos. En otras áreas los conocimientos adquiridos han sido más completos.

**Subcategoría:** *Competencias tecnológicas de aprendizaje*

5. ¿Cuáles de las herramientas tecnológicas (programas y paquetes de aprendizaje) domina como resultado de los sub proyectos vistos en la carrera? Indique brevemente su experiencia en cuanto a la obtención o no de estas herramientas tecnológicas.

**Respuesta:** Domino varias herramientas tecnológicas, pero debido a que he hecho cursos por fuera con mis propios recursos,

igual que mis compañeros, entre ellos AutoCAD, del cual vimos una inducción en TSU, pero los amplié fuera de la Universidad. Otros programas es Excel, Revit, modelado en 3D. BIM que involucra todos los pasos de una obra. Hay compañeros que hicieron cálculo de edificaciones en concreto y acero en el Colegio de Ingenieros.

En la escala de la tecnología la ingeniería civil está en el puesto 9 de 10 carreras, por encima de solo de la actividad agrícola. Hemos avanzado menos en tecnología estando por encima la ingeniería industrial, ingeniería en petróleo. Sin embargo, en países como Australia se ha avanzado en las universidades en impartir tecnologías de punta en cuanto al diseño con el uso de impresoras en 3D, que permiten reproducir las obras (realidad aumentada o virtual)

**Categoría:** Educación de las Ciencias Exactas

**Subcategoría:** *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

6. ¿Qué expectativas tiene en cuanto al pensum de la carrera y el nivel de preparación integral al culminar la misma?

**Respuesta:** originalmente me gusto el pensum de TSU, aun cuando hubo que adaptar los conocimientos en las pasantías por lo que considero necesario incorporarse algunos sub proyectos para estar a la altura de un trabajo de TSU construcción civil. El pensum de ingeniería cumple con mis expectativas, pero se puede mejorar y le incluyan las materias tecnológicas. Se implementen más prácticas de laboratorios, cursos avalados por

la universidad y actualización de los docentes en estos cursos de carácter tecnológico. Igualmente facilitar los laboratorios a los estudiantes de ingeniería civil, espacios que hoy en día son del subprograma de informática.

**Subcategoría: *Rendimiento académico y formación integral***

7. Desde su experiencia como estudiante, describa brevemente los indicadores que inciden en su rendimiento académico y formación integral de los estudiantes bajo la modalidad de clases remotas

**Respuesta:** La matemática, el cálculo requiere (que) le den las horas adecuadas, que son importantes para el conocimiento, que no veamos a los docentes una sola vez a la semana, y por dos horas. Es importante facilitar más textos, libros que acompañen las clases y que tengan ejercicios reales. Es necesario que coloquen profesores especialistas en las materias, que no haya rotación de los docentes, ya que algunos improvisan, situación y llegan comentando a los estudiantes que es la primera vez que va a dar el sub proyecto y espera le vaya bien. En algunos casos ha sido favorable, porque se tenía docentes muy rígidos, como son los sub proyectos de los primeros semestres; pero ha afectado algunos sub proyectos de los últimos semestres. También hay sub proyectos que no estuvieron bien preparados cuando las clases fueron virtuales, se dieron pocas oportunidades para la entrega de actividades y toco repetirlos en este semestre.

**ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (ESTUDIANTE- INFORMANTE  
CLAVE 4)**

**Categoría:** Humanización

**Subcategoría:** *De la retórica al humanismo*

1. ¿Considera que en las orientaciones recibidas por sus docentes se enmarca el pensamiento crítico y los valores que deben acompañar al ingeniero civil en su desempeño? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** Si, en las materias debemos tener en cuenta los conocimientos numéricos; pero además los de tipo social. En cuanto a lo humano sería ideal que los profesores estén para guiarnos en las dificultades que se nos presenten, pero además para reforzarnos los conocimientos que necesitamos para relacionar los aspectos académicos con los sociales. Hasta ahora la mayoría de los sub proyectos vistos se han basado en el cálculo, en el razonamiento matemático y muy pocos en proyectos que se puedan aplicar a las comunidades.

**Subcategoría:** *Comunicación e interacción*

2. Describa su satisfacción sobre las estrategias utilizadas por los docentes en la transmisión de conocimientos en tiempos de pandemia. Si considera necesario, proponga dos estrategias para mejorar la interacción docente – estudiante en la carrera de ingeniería civil

**Respuesta:** Hay muchos profesores que lo que hacían era



mandar contenidos y no explicaban, en estos sub proyectos por lo general el rendimiento fue bajo, debido a la deserción de algunos compañeros y otros fuimos reprobados. Otras profesoras mandaban guías, páginas web, videos, materiales y estaban en contacto permanente. Se utilizaron estrategias como wiki, donde se aportaba material desde el punto de vista de varios estudiantes (trabajo colaborativo). Consistía en una página virtual donde todos podíamos ver el contenido de los demás, guiarnos, hacer comentarios. También en algunos sub proyectos se pedían trabajos digitales por Word con imágenes, bien organizados, pero a veces eran rígidos en cuanto a las fechas de entrega; sin tomar en cuenta a que hay estudiantes con poca conectividad en internet o sin computadora, teniendo que asistir a casa de compañeros ya que, debido a la pandemia, los centros de comunicación e internet estaban cerrados.

**Subcategoría: *Razonamiento matemático y pensamiento sociocrítico***

3. ¿El razonamiento matemático recibido a través de cada sub proyecto, le inspira a la reflexión y solución de problemas sociales de su entorno? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** Si, gracias a eso podemos ver una solución, tener proyectos en mente, pero sería importante hacer cálculos reales en la comunidad, darles solución a los problemas; situación que, si pusimos en práctica en vías II, más no en sub proyectos como estructuras, el cual, lo estoy viendo por tercera vez. En la primera

vez que lo vi, el docente tenía amplio dominio de la materia, pero no entendí nada, ni cuál es su aplicación real en la carrera o desempeño del futuro ingeniero civil. El semestre anterior se me dificultó más su comprensión por ser virtual y en este semestre lo estoy viendo de manera presencial con otro docente, el cual, se observa domina menos el sub proyecto, pero es un poco más flexible en cuanto a la evaluación, aunque sigue sin relacionar lo académico con lo real o social.

**Categoría:** Sociedad del Conocimiento

**Subcategoría:** *Didáctica del conocimiento*

4. A partir de los conocimientos obtenidos hasta la presente, elabore de manera breve y concisa el perfil del egresado de ingeniería civil desde el contexto tecnológico y socio – comunitario.

**Respuesta:** Hay compañeros de clase muy bien preparados en lo académico y en la resolución de problemas matemáticos; pero con poca preparación en lo tecnológico, debido a que en la carrera hacen falta laboratorios, prácticas de campo, visitas a obras. También tenemos docentes que son bastantes teóricos, haciendo falta un mayor desarrollo práctico. Por ejemplo, materias como mecánica de suelos, hidráulica, topografía se ven en solo en teoría faltando las prácticas de laboratorios; se planifico en el sub proyecto de acueductos y cloacas una visita a la planta potabilizadora de barinas, pero no nos dejaron entrar. Falto una mejor planificación. Por lo antes referido considero que el perfil del

egresado está orientado más hacia la resolución de problemas (índole matemática), faltando el desarrollo o refuerzo de la parte tecnológica (cursos, prácticas de campo, actividades de laboratorio) y reforzar la relación de lo académico con el campo de trabajo (visitas a obras).

**Subcategoría: *Competencias tecnológicas de aprendizaje***

5. ¿Cuáles de las herramientas tecnológicas (programas y paquetes de aprendizaje) domina como resultado de los sub proyectos vistos en la carrera? Indique brevemente su experiencia en cuanto a la obtención o no de estas herramientas tecnológicas.

**Respuesta:** Domino varias herramientas tecnológicas debido a un curso de robótica que hice en el tercer semestre de bachillerato, en el cual fui seleccionada por la organización SEED, la cual, tiene como finalidad dotar a las instituciones públicas de herramientas y conocimientos tecnológicos. En este curso adquirí el manejo de photoshop, Sprache, programación de tarjetas, boot, juegos, lo cual, me ha servido para ayudarme económicamente. En cuanto a la carrera hemos utilizado el Excel, el cual domino debido al curso mencionado anteriormente. También utilizo el Word. En algunos sub proyectos se han mencionado herramientas como lulo para elaboración de presupuestos y AutoCAD para elaboración de planos, pero los hemos hecho de manera manual, ejemplo en vías II, donde el proyecto de la rotonda lo hicimos de manera manual. Allí aprendí a hacer páginas Web y wikis.

**Categoría:** Educación de las Ciencias Exactas

**Subcategoría:** *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

6. ¿Qué expectativas tiene en cuanto al pensum de la carrera y el nivel de preparación integral al culminar la misma

**Respuesta:** Es importante adquirir muchas herramientas para ser buenos profesionales. Ser capaces de presentar y realizar proyectos en el área de la ingeniería y cualquier otra área comercial o empresarial. Mejorar las actividades y prácticas de campo, visitas a las comunidades de manera de tener mayor conocimiento de los problemas reales. Mayor dominio tecnológico para ser más competitivos en el campo laboral. Para esto se hace importante una mayor atención por parte de las autoridades y seguimiento de cómo se está dando la carrera y de los problemas que se le presentan a los estudiantes dificultando un mejor desempeño y de por sí, una mejor preparación para los futuros profesionales.

**Subcategoría:** *Rendimiento académico y formación integral*

7. Desde su experiencia como estudiante, describa brevemente los indicadores que inciden en su rendimiento académico y formación integral de los estudiantes bajo la modalidad de clases remotas

**Respuesta:** El apoyo del profesor, cuando el profesor nos entiende y nos dice que no es solo una excusa de nosotros para no entregar o hacer actividades. Que nos quiera ayudar u orientar

sin egoísmos, que nos motive a que sigamos adelante con la carrera. Que siempre quieran darnos lo mejor y estar allí para que seamos buenos profesionales. ¿Qué nos desmotiva? la condición que presentan las instalaciones, ya que estamos en Barinas II, pabellón 13 y no hay electricidad (luz), ni sillas, ni mesas. No hay laboratorios. Los docentes han tenido que emigrar a otros pabellones desintegrando el subprograma de ingeniería civil, creando una desconexión entre los diferentes cursos de la carrera de ingeniería, que ya de por sí, tiene pocos estudiantes debido a la deserción o porque muchos se quedan atrás en los sub proyectos referidos al cálculo numérico o físico.

**ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (ESTUDIANTE-  
INFORMANTE CLAVE 5)**

**Categoría:** Humanización

**Subcategoría:** *De la retórica al humanismo*

1. ¿Considera que en las orientaciones recibidas por sus docentes se enmarca el pensamiento crítico y los valores que deben acompañar al ingeniero civil en su desempeño? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** Generalmente, en este tipo de enseñanza, se identifica poco con el pensamiento crítico, si bien si se puede relacionar con los valores relacionados con la carrera de ingeniería civil. Siendo importante por parte de los docentes impartir los parámetros en la formación de los estudiantes y a poner en práctica en la carrera. Hay profesores que en los sub proyectos hablan de los valores que deben acompañar al ingeniero civil y hay otros que no tiene relación con los mismos o por lo menos no se trata ese tema en clase, ejemplos los sub proyectos de los primeros semestres, cálculo I y II, física I y II; entre otros. Sin embargo, en sub proyectos como pensamiento bolivariano, introducción a las bellas artes, los docentes hacen énfasis en valores, como la responsabilidad, solidaridad, participación ciudadana.

**Subcategoría:** *Comunicación e interacción*

2. Describa su satisfacción sobre las estrategias utilizadas por los docentes en la transmisión de conocimientos en tiempos de

pandemia. Si considera necesario, proponga dos estrategias para mejorar la interacción docente – estudiante en la carrera de ingeniería civil

**Respuesta:**

La experiencia no ha sido la esperada. La comunicación e interacción con algunos docentes ha sido difícil. Aunque desde una vista más crítica, las clases presenciales tampoco han sido muy buenas, ya que se destaca por deficiencia estructural de las áreas de estudio, puesto que presenta muy malas condiciones para una cómoda enseñanza.

A pesar de ello, cabe destacar el compromiso de algunos profesores por impartir la cátedra correspondiente al semestre (sub proyecto). Habiendo otros que no cumplen con las horas asignadas durante el semestre, y en las últimas semanas rematan dando conocimientos incompletos y a última hora, sin cumplir con lo especificado en los contenidos. Entre las estrategias que propongo se encuentran: 1. cumplir con los contenidos de los sub proyectos, con la debida interacción con los estudiantes sean las clases virtuales o presenciales. También es importante una mayor asesoría por parte de los docentes para resolver las asignaciones, o como hacen en otras universidades tener estudiantes de los últimos semestres que sean becados y sirvan como apoyo a la población estudiantil. También es importante el desarrollo de una biblioteca virtual con material específico que pueda ser consultado por los estudiantes del subprograma de ingeniería civil.

**Subcategoría:** *Razonamiento matemático y pensamiento sociocrítico*

3. ¿El razonamiento matemático recibido a través de cada sub proyecto, le inspira a la reflexión y solución de problemas sociales de su entorno? Argumente su respuesta.

**Respuesta:** Si.

En algunos casos se corresponde; además de contar con muchos conceptos imperativos para entender dichos cálculos matemáticos, los cuales permitirán al futuro ingeniero civil la solución de problemas de su entorno. Aun así, hay sub proyectos que les falta la parte práctica o aplicación con las comunidades como es el caso de sub proyectos como física I Y II, estática aplicada, estructuras I y II. En la materia de pavimento se nos asignó la problemática de una vía interna del Estado Barinas a la cual le calculamos los parámetros necesarios para la rehabilitación del pavimento, experiencia que podría repetirse en otros sub proyectos.

**Categoría:** Sociedad del Conocimiento

**Subcategoría:** *Didáctica del conocimiento*

4. A partir de los conocimientos obtenidos hasta la presente, elabore de manera breve y concisa el perfil del egresado de ingeniería civil desde el contexto tecnológico y socio – comunitario.

**Respuesta:**

Debe contar con una base lo suficientemente notable para



representar todas las enseñanzas dentro de la carrera, capaz de solucionar e innovar. Sin embargo, falta mayor desarrollo de la parte tecnológica, de los programas de computación que están siendo cada día más actualizados. No hemos tenido prácticas de campo. Ni visitas a obras ya que en la actualidad el sector construcción está paralizado.

**Subcategoría:** *Competencias tecnológicas de aprendizaje*

5. ¿Cuáles de las herramientas tecnológicas (programas y paquetes de aprendizaje) domina como resultado de los sub proyectos vistos en la carrera? Indique brevemente su experiencia en cuanto a la obtención o no de estas herramientas tecnológicas.

**Respuesta:**

Dentro de la Universidad, es difícil nombrar estas herramientas (tecnológicas), puesto que por problemas de infraestructura no se lograron utilizar. Esto se puede ver, con los laboratorios para el estudio de los materiales y los de computación (para el desarrollo de programas de cálculo dentro del ámbito de la carrera). No he tenido oportunidad de adquirirlos en cursos externos ya que no cuento con los recursos para hacerlos, por lo que es importante que la universidad ofrezca cursos que sean complementarios con los sub proyectos en área de la tecnología.

**Categoría:** Educación de las Ciencias Exactas

**Subcategoría:** *Diseño curricular (Ingeniería Civil)*

6. ¿Qué expectativas tiene en cuanto al pensum de la carrera y el nivel de preparación integral al culminar la misma

**Respuesta:**

Quisiera un desarrollo más profundo del pensum, teniendo como prioridad la enseñanza práctica de cada sub proyecto correspondiente, ya que es de vital importancia conocer el desarrollo de un proyecto en toda su magnitud. Aspecto lamentablemente muy poco desarrollado en la carrera. Es importante incorporar en los sub proyectos las herramientas tecnológicas que más se utilizan en la carrera de ingeniería civil. Mas contacto con las comunidades, con las instituciones públicas que se encargan de hacer obras, tales como alcaldías, gobernación. Acuerdos institucionales para hacer pasantías y así los ingenieros egresados de la UNELLEZ estemos mejor preparados.

**Subcategoría: *Rendimiento académico y formación integral***

7. Desde su experiencia como estudiante, describa brevemente los indicadores que inciden en su rendimiento académico y formación integral de los estudiantes bajo la modalidad de clases remotas

**Respuesta:**

Estos se logran detallar en el aspecto práctico de la carrera siendo fundamental. Es cierto que el conocimiento teórico es importante, pero sin aplicarlo en un problema físico se vuelve inverosímil. Por tal razón, las clases remotas carecen de profundidad y se necesitan nuevas estrategias para su buen desarrollo. Situación que se puede solventar en la actualidad en que se ha vuelto a las clases presenciales o semi presenciales, según el docente que la imparta.

## Anexo F HOJAS DE OBSERVACIONES

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"  
Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Doctorado en Educación

Fecha: 15/02/2022

Hora: 9:20 am-11:00 am

### HOJA DE OBSERVACIÓN 1

Apellido y Nombre del Observador(a): Mireya La Madriz

Carrera: Ingeniería Civil                      Semestre: III

Turno: Diurno    Asignatura: Geometría Descriptiva

Parroquia: Barinas Municipio: Barinas

Actividad Observada: Clase de Proyecciones de sólidos en doble proyección ortogonal. Prismas y pirámides.

Actores Educativos presentes: Docente y Estudiantes

Nombre del espacio donde se suceden los hechos: Pabellón 3, Aula 5, Barinas I

Descripción de lo Observado: La docente atiende 15 estudiantes; las clases las imparte de manera semipresenciales, es decir le envía los contenidos y las clases la presenciales las utiliza para la parte práctica, para la resolución de actividades en aula. En el día de hoy el objetivo fue el observar cual es el nivel de precisión de los estudiantes en el trazado de sólidos. Se observa dificultad para la realización de la actividad por parte de los estudiantes, ya que no disponen de mesas de dibujo ni de los implementos adecuados para el trazado de los mismos. La docente inicio la actividad dándoles las instrucciones referentes al contenido a realizar, procedió a hacerles seguimiento al desarrollo de la actividad de cada uno de los estudiantes.

Interpretación desde la perspectiva de la investigadora:

En cuanto al desempeño de la docente, se observa su preocupación por el seguimiento de la actividad de los estudiantes

Sin embargo no tiene las herramientas o recursos de aprendizaje para lograr el desarrollo de las destrezas y competencias necesarias en este tipo de actividad, debido a que es la primera vez que dicta el sub proyecto de geometría descriptiva, anteriormente dado por profesores en la especialidad de las matemática o de arquitectura. En cuanto a la planificación en aula no existe un formato visible de la misma. Referente a la metodología de aprendizaje no se observó que se estableciera una relación de lo que están plasmando en los dibujos con razonamiento matemático o con la realidad de los estudiantes, al preguntarle sobre este aspecto la docente indicó que en el contenido del sub proyecto no se plasman este tipo de herramientas de aprendizaje dejándolas a discrecionalidad de los docentes. Los estudiantes a pesar de no tener las herramientas adecuadas expresan motivación para realizar las actividades en el aula El docente hizo la introducción, el desarrollo de la clase, le faltó el cierre y no enunció el tema a tratar en la próxima clase de manera que los estudiantes tuviesen una preparación previa del mismo.

Otros aspectos de relevancia: el contexto donde se imparten las clases se encuentra fuera del área asignada a la escuela de ingeniería civil, ya que las mismas no cuentan con las condiciones (luz, mesa , sillas) , ni sala de dibujo; condiciones mínimas necesarias para impartir este tipo de proyecto. Por esta situación lo que los docentes del subprograma deben recorrer otras instalaciones dentro de la UNELLEZ, para conseguir un salón disponible, lo que hace que la clase no comiencen a la hora y algunos estudiantes se integren tarde o no lo hagan, siendo difícil repetir este tipo de actividad de tipo práctica. En cuanto a la problemática planteada por el docente de que no existen estrategias dentro de los contenidos que relacionen la parte humana y social con el razonamiento matemático, se sugiere trabajar varios docentes de las diferentes cátedras en la incorporación de estas herramientas en los contenidos respectivos.

No se observó el uso de ninguna herramienta tecnológica que permitiera el trazado de los dibujos de solidos como es el AutoCAD en 3D

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos  
Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Doctorado en Educación**

Fecha: 17/02/2022

Hora: 2:20 pm-4:20 pm

**HOJA DE OBSERVACIÓN 2**

Apellido y Nombre del Observador(a): Mireya La Madriz

Carrera: Ingeniería Civil Semestre: VII

Turno: Diurno Asignatura: Estructuras II

Parroquia: Barinas Municipio: Barinas

Actividad Observada: Clase de Análisis de Estructuras Planas con cargas normales a su plano. (Teórica práctica)

Actores Educativos presentes: Docente, estudiante

Nombre del espacio donde se suceden los hechos; Pabellón 11, aula 2.Barinas II

Descripción de lo Observado: El docente se encontraba dando una clase teórica práctica, atendiendo una población de 10 estudiantes, de los 22 estudiantes que cursaron estructuras I el semestre anterior, no pudiendo avanzar debido a que les quedó el sub proyecto o tiene prelacones pendientes que no les permite continuar. El docente al inicio realizó una introducción del tema, motivando la participación de los estudiantes a través de la realización de preguntas que conectaran el tema a introducir con el anterior. Sin embargo, la participación fue de solo dos estudiantes. Se observa dominio del sub proyecto, buen manejo del pizarrón. Pero se observa la ausencia de recursos didácticos que relacionen los conocimientos impartidos del sub proyecto, inmerso en el cálculo estructural con la realidad, El docente resolvió ejemplos prácticos, más. con poca participación de los estudiantes, quedando la misma para las actividades a asignar El docente hizo la introducción, el desarrollo de la clase y el cierre, más no enunció el tema a tratar en la próxima clase de manera

que los estudiantes tuviesen una preparación previa del mismo antes del próximo encuentro.

Interpretación desde la perspectiva de la investigadora: Buen desempeño del docente, aunque con ausencia de recursos didácticos que conecten una materia abstracta con la realidad. Los estudiantes no tuvieron una preparación previa en el tema que se estaba introduciendo, ni revisaron la clase anterior por lo que la motivación es poca. Se observa al docente un poco rígido en cuanto a la disciplina en clase debido a que los estudiantes participan cuando se les da el derecho de palabra o para hacer una pregunta, sin permitirse la interacción entre los estudiantes; en la cual podría aprovecharse técnicas como el debate para una mejor comprensión del sub proyecto.

Otros aspectos de relevancia: El espacio donde se suceden los hechos pertenece al subprograma de meteorología, el cual este semestre cedió este espacio para algunos sub proyectos del subprograma de ingeniería civil, sin embargo, hay mucho calor o altas temperaturas, afectando el rendimiento del docente y los estudiantes. Al no pertenecer los espacios al subprograma respectivo, no se permite la adecuación o ambientación de estos a los sub proyectos de la carrera, ni crear mayor sentido de pertenencia de la comunidad educativa de la carrera. En cuanto a la parte académica se sugiere al docente revisión de bibliografía sobre los recursos didácticos a ser utilizados en el aula de manera de disminuir en lo posible lo abstracto del sub proyecto; también se le pregunto la frecuencia de la realización de talleres en el aula de manera de incrementar la participación del estudiante, a lo cual contestó que, si se hacían, pero no con mucha frecuencia debido a que el sub proyecto tenía mucho contenido para las horas de clase asignadas.

No se mencionó por parte del docente el uso de ninguna herramienta tecnológica que permitiera el cálculo estructural como es el programa de IP3 Calculo estructural.

Sin embargo, los estudiantes requieren la preparación en las diferentes herramientas tecnológicas utilizadas en la ingeniería civil , específicamente en el calculo estructural.

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos  
Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Doctorado en Educación**

Fecha: 18/02/2022

Hora: 3:40 pm-5:40 pm

### **HOJA DE OBSERVACIÓN 3**

Apellido y Nombre del Observador(a): Mireya La Madriz

Carrera: Ingeniería civil Semestre: III

Turno: Diurno Asignatura: Física II

Parroquia: Barinas Municipio: Barinas

Actividad Observada: Clase de Campo eléctrico. Acción de un campo sobre una carga puntual. Conductores y aisladores (Teórica)

Actores Educativos presentes: Docente, Estudiantes

Nombre del espacio donde se suceden los hechos: Aula 5B, Pabellón 3, Barinas I.

Descripción de lo observado: Al llegar al espacio referido, se encontraban los estudiantes en espera del docente, la clase fue de tipo teórica con una duración de tres horas académicas. El docente llegó 15 minutos tarde, saludó, pasó la hoja de asistencia; procedió a introducir el tema con algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la participación de tres de los 8 estudiantes presentes, luego se incorporaron 3 estudiantes más. De los estudiantes que cursan el sub proyecto hay regulares y de prosecución (con título de TSU, continuando la carrera de ingeniería civil). Una vez introducido el tema el docente procedió a su desarrollo, observándose dominio del tema, del uso del pizarrón, más poca interacción con los estudiantes. Finalmente hizo la despedida con la asignación de una actividad referente a la

temática tratada, además de indicar la temática a tratar en la próxima clase: Flujo eléctrico. Ley de Gauss

Interpretación desde la perspectiva de la investigadora: La clase observada fue de desarrollo teórico por parte del docente, con poca interacción con los estudiantes, la cual, solo se dio al inicio de la clase. No se visualizó el uso de recursos didácticos, más allá del pizarrón; igualmente no se hizo relación de la temática desarrollada con su aplicación práctica de la carrera o el entorno del estudiante. La entrega de las actividades asignadas es para la próxima clase, es decir dentro de 8 días. No se fijaron horas adicionales para asesoría, no se sugirió la bibliografía a consultar. El estudiante manifiesta amplio conocimiento de la importancia de las herramientas tecnológicas en la carrera de ingeniería civil, siendo importante además la adecuación del currículo a las nuevas necesidades de la carrera de la carrera y del rol del ingeniero civil.

Otros aspectos de relevancia: El salón estaba con poca iluminación y ventilación, escasas mesas y sillas, las cuales tuvieron que ubicar los estudiantes en los salones adyacentes para poder ver la clase. Algunos estudiantes se incorporaron en el transcurso de la clase. Es importante que el docente facilite a los estudiantes el contenido o planificación de la materia y con base a la misma puedan prepararse, para sí lograr una mayor interacción entre ambos actores, a través de la realización de preguntas y aclaratoria de dudas referidas a la temática.



**Universidad Nacional Experimental de los Llanos  
Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Doctorado en Educación**

Fecha: 16/02/2022

Hora: 3:40 pm-5:40 pm

### **HOJA DE OBSERVACIÓN 4**

Apellido y Nombre del Observador(a): Mireya La Madriz

Carrera: Ingeniería Civil Semestre: VII

Turno: Diurno Asignatura: Vías II

Parroquia: Barinas Municipio: Barinas

Actividad Observada: Clase de Drenaje vial urbana. Clase Teórica (Magistral).

Actores Educativos presentes: Docente y Estudiante

Nombre del espacio donde se suceden los hechos: Pabellón 3, AULA 3, Barinas I

Descripción de lo Observado: El docente llegó 10 min antes de la hora, ubicaron el salón donde se impartiría la clase. El número de estudiantes presente son 10, del total de 12 estudiantes del curso. El docente entregó la lista de asistencia, introdujo el tema y procedió al desarrollo de la actividad. Poca participación de los estudiantes, limitándose a copiar lo que se escribe en el pizarrón y atender las explicaciones del docente. Preguntas aisladas para solicitud de aclaratorias; se observa ausencia de material de apoyo por parte de los estudiantes o revisión de texto o material virtual durante la clase.

Interpretación desde la perspectiva de la investigadora:

La dinámica de enseñanza- aprendizaje en este caso se limita a la transmisión de conocimientos, poca interacción con los

estudiantes, sin reciprocidad o retroalimentación durante la clase, si bien la misma se da en la asignación de actividades o de proyectos, donde interactúan por medio de un grupo de WhatsApp. Se observó ausencia de la temática tratada con la realidad o el entorno de los estudiantes. En cuanto al currículo de la carrera el estudiante considera que si bien es completo en lo parte técnica, faltan el desarrollo o implementación de tecnologías y prácticas de campo.

Otros aspectos de relevancia: el contexto donde se imparten las clases se encuentra fuera del área asignada a la escuela de ingeniería civil, con aire acondicionado con buena iluminación, número de mesas y sillas suficientes, distintas a las condiciones del pabellón 13 de Barinas II espacio educativo asignado al subprograma de ingeniería civil. Los estudiantes, ellos manifiestan que existe poca atención de la problemática estudiantil por parte de las actuales autoridades académicas, quedando sub proyectos sin registrar en el historial académico, falta de mejoras de las condiciones de las aulas, entre otras.

**Universidad Nacional Experimental de los Llanos  
Occidentales “Ezequiel Zamora”  
Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Doctorado en Educación**

Fecha: 18/02/2022

Hora: 1:40 pm- 3:40 pm

### **HOJA DE OBSERVACIÓN 5**

Apellido y Nombre del Observador(a): Mireya La Madriz

Carrera: Ingeniería Civil                      Semestre: VIII

Turno: Diurno    Asignatura: Pavimento

Parroquia: Barinas    Municipio: Barinas

Actividad Observada: Clase de Diseño de pavimento flexible (Teórico- práctica)

Actores Educativos presentes: Docente y Estudiantes

Nombre del espacio donde se suceden los hechos: \_\_\_\_\_ Pabellón 4, Aula B3. Barinas I

Descripción de lo Observado: El docente llegó puntual a la clase. El número de estudiantes presente en el aula son 12, procedió a introducir la clase consistente en la realización de un ejercicio explicativo de la teoría, el cual, quedó propuesto como una actividad de la clase anterior. De esta manera, los estudiantes manifestaron satisfacción por cuanto pudieron contrastar sus resultados con los procesos y pasos que aplicó el profesor. Por consiguiente, puede decirse que, hubo participación de los estudiantes para la aclaratoria de dudas puntuales. La modalidad que utiliza el docente responsable del sub proyecto es 50% virtual (revisión de material teórico practico) y 50% presencial (resolución de ejercicios y aclaratoria de dudas)

Interpretación desde la perspectiva de la investigadora:

La combinación de clase teórica con resolución de ejercicios permite la aplicación directa de lo aprendido, teniendo mejor resultados si se da la interacción de los estudiantes, ya sea por medio de un taller, un debate u otro recurso, que permita incrementar la participación de los estudiantes, aclarar dudas entre ellos y consultar al docente; Se observó ausencia de la temática tratada con la realidad o fomentara el pensamiento sociocrítico en los estudiantes.

Otros aspectos de relevancia: el contexto donde se imparten las clases se encuentra fuera del área asignada a la escuela de ingeniería civil, con aire acondicionado con buena iluminación, número de mesas y sillas suficientes, distintas a las condiciones del pabellón 13 de Barinas II espacio educativo asignado al subprograma de ingeniería civil, En este contexto los estudiantes muestran mejor rendimiento, entusiasmo y disposición para permanecer en todo el bloque académico. No se observó el uso de una hoja de cálculo de pavimento. Es importante las practicas o visitas de laboratorio en cuanto a calidad de los procesos y las vistas de campo relacionadas con el sub proyecto.

## Anexo G EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Entrevista con la Informante clave 1



Clase de geometría descriptiva. Pabellón 3, Aula 5, Barinas I



Entrevista con el informante clave 3



Clase física II. Aula 5B. Pabellon 3 . Barinas I





Entrevista con el informante clave 3



Clase de Vias II. aula 3B. Pabellon 3 . Barinas I



Informante clave 4. En clase de Vías II





Condiciones físicas Aula 3, pabellón 13. Barinas II



Condiciones físicas Aula 5, pabellón 13. Barinas II