



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"



**CONSTRUCTO TEÓRICO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS GLOBALES
EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER - COLOMBIA**

**Autor(a): Raquel Laguado Ramírez
Tutor(a): Dr. Carmen Narváez**

Rubio, mayo del 2024



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”**



**CONSTRUCTO TEÓRICO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS GLOBALES
EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER - COLOMBIA**

Tesis presentada para optar al Grado de Doctor en Educación

**Autor(a): Raquel Laguado Ramírez
Tutor(a): Dr. Carmen Narváez**

Rubio, mayo del 2024



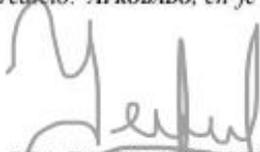
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA

A C T A

Reunidos el día martes, dieciseis del mes de abril de dos mil veinticuatro, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" los Doctores: CARMEN NARVÁEZ (TUTORA), KARINA MORALES, ARELYS FLÓREZ, ADRIANA INGUANZO Y HENRY CÁCERES, Cédulas de Identidad Números V.-12.464.824, V.-9.344.597, V.-13.038.520, V.-15.881.744 y C.C.-88.153.535, respectivamente, jurados designado en el Consejo Directivo N°625, con fecha del 06 de diciembre de 2023, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "CONSTRUCTO TEÓRICO PARA LA FORMACION DE COMPETENCIAS GLOBALES EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER - COLOMBIA", presentado por la participante, RAQUEL IRENE LAGUADO RAMÍREZ cédula de Ciudadanía N.-CC.-60.382.637 / Pasaporte N.- AU786695 como requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: APROBADO, en fe de lo cual firmamos.


DRA. CARMEN NARVÁEZ
C.I.N° V.-12.464.824

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
TUTORA


DRA. KARINA MORALES
C.I.N° V.-9.344.547

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. ARELYS FLÓREZ
C.I.N° V.-13.038.520

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. ADRIANA INGUANZO
C.I.N° V.-15.881.744

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DR. HENRY CÁCERES
C.C.N°.- 88.153.535
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA COLOMBIA

DEDICATORIA

Esta dedicatoria lleva grabado el nombre de los seres más preciados en mi vida.

A mis tres tesoros:

Ana Sofia, cuya fuerza inquebrantable, su alegría contagiosa, amor sin condiciones y valentía frente a los retos de la vida, ha sido la luz que me ha guiado a esforzarme por ser mejor cada día. A Thiago y a Jordi, mis pequeños grandes amores, quienes siempre me recibieron con abrazos cálidos y sonrisas luminosas a pesar de mis tantas ausencias durante el proceso de formación doctoral, demostrándome que el amor verdadero comprende y perdona.

A Elkin, mi amado esposo, mi compañero de vida, quiero expresarte mi más sincera gratitud. Gracias por ser siempre incondicional, por convertirte en apoyo permanente, estando presente no solo en los días soleados sino también en aquellos llenos de tormentas. Tu habilidad para estar a mi lado en cada momento crucial, celebrando mis triunfos y sosteniéndome en mis derrotas, ha sido el regalo más precioso que he recibido, gracias, cariño.

A mi mamita, quien ha sido mi soporte y ayuda incondicional con nuestros hijos, haciendo posible que yo pudiera continuar con este sueño sin preocupaciones, sabiendo que dejaba lo que más amo en las mejores manos.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo agradecimiento a todas y cada una de las personas que me motivaron de una u otra forma para llevar a buen término mi tesis doctoral. Especialmente:

A Dios Padre todopoderoso que me dio salud, paciencia y siempre supo guiarme, gracias por colocar muy buenas personas en mi camino al emprender este propósito.

A mi familia, a mis padres Juan y Débora gracias por los valores inculcados y a mis hermanos quienes siempre se alegran por cada proyecto que emprendo.

A la familia de mi esposo quienes me han demostrado su aprecio y me tienen en sus oraciones, en especial a Don Rafael, Doña Ana y a la tía Monita.

A mi directora de tesis, Doctora Carmen Narváez, gracias por sus cálidas palabras, por cada espera en mis avances, por tener las palabras correctas para darme aliento y dirección cuando mi mente emprendía otro rumbo. Muchas gracias por su apoyo personal e incondicional. Dios la bendiga inmensamente.

A cada uno de los profesores que contribuyeron en mi formación doctoral.

A los profesores del programa de ingeniería industrial que me apoyaron como informantes clave y me suministraron información valiosa.

A los estudiantes del programa de ingeniería industrial, por apoyarme de forma espontánea y contribuir al desarrollo de mi tesis doctoral.

A los Doctores, Karina Morales, Adriana Inguanzo, Arelys Flórez, Henry Cáceres por cada uno de sus aportes y por la orientación recibida en cada una de las etapas de mi formación doctoral.

A los Doctores Raúl Prada y Luz Marina Herrera, por los aportes y apoyo recibido.

A mis amigas Fanny y Patricia por sus palabras de motivación constantes.

A mis compañeros y equipo de estudio durante mi formación doctoral, Patricia, Yusbely, Orlando y Jessica, Dios los bendiga inmensamente.

CONTENIDO GENERAL

	pp
RESUMEN	XI
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I	14
EL PROBLEMA.....	14
Planteamiento Del Problema	14
Objetivos de la investigación.....	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos	24
Justificación e importancia de la investigación.....	24
CAPÍTULO II	28
MARCO REFERENCIAL.....	28
Antecedentes de la investigación.....	28
Bases teóricas.....	31
Educación superior	32
Currículo	34
Globalización	35
Competencias globales.....	37
La Teoría del aprendizaje experiencial	39
Teoría de las inteligencias múltiples	40
Teoría del aprendizaje por descubrimiento	41
Teoría de la complejidad.....	41
Teorías del aprendizaje autorregulado	42
Bases Legales.....	43
CAPÍTULO III	45
METODOLOGÍA	45
Naturaleza de la investigación	45
Método de investigación	47
Escenario.....	49
Informantes clave.....	49
Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	52
Criterios de cientificidad.....	53
Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	54
CAPITULO IV	55

Categoría: Competencias globales	57
Subcategoría: Competencias para la formación profesional.....	61
Categoría: Pertinencia del currículo	86
Subcategoría: Fundamentos educativos.....	89
Categoría: Proceso pedagógico.....	126
Subcategoría: Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial	128
CAPÍTULO V.....	164
CONSTRUCTOS TEÓRICOS.....	164
La formación en competencias globales de los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander.....	164
Una enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante promueve la adquisición de competencias globales	170
El docente de ingeniería industrial como mediador del aprendizaje	172
Competencias formativas fundamentadas en la globalidad.....	173
Un aprendizaje global dinámico e interdependiente	176
Competencias globales en la formación del ingeniero industrial	177
CAPÍTULO VI.....	186
REFLEXIONES FINALES	186
REFERENCIAS.....	190
ANEXOS	198
Anexo a. Instrumento de la investigación.....	199
Anexo b. Valoración del instrumento por expertos.....	203
Anexo c. Aporte de los informantes	207

INDICE DE TABLAS

1. Categorías emergentes de la investigación	56
2. Categoría competencias globales	60
3. Categoría pertinencia del currículo.....	89
4. Categoría proceso pedagógico	128

INDICE DE FIGURAS

1. Informantes clave.....	50
2. Informantes clave docentes.....	51
3. Informantes clave estudiantes.....	52
4. Competencias para la formación profesional.....	63
5. Fundamentos educativos.....	92
6. Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial.....	131
7. Formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial..	170
8. Enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante.....	172
9. El docente como ente activo, comprometido en el proceso formativo del estudiante	173
10. Competencias formativas en la enseñanza de la ingeniería industrial.....	175
11. Aprendizaje global, dinámico e interdependiente.....	177
12. Competencias globales en la formación del ingeniero industrial.....	184
13. Constructo teórico para la formación de competencias globales... ..	185

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
Doctorado en Educación**

**CONSTRUCTO TEÓRICO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS GLOBALES
EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER - COLOMBIA.**

Autor(a): Raquel Laguado Ramírez

Tutor(a): Dra. Carmen Narváez

Fecha: mayo 2024

RESUMEN

Las competencias globales son fundamentales en el diseño curricular para formar estudiantes de manera integral y prepararlos para los desafíos del mundo actual. Estas habilidades y conocimientos se centran en temas globales como la comunicación intercultural, la conciencia global, la resolución de problemas complejos y la colaboración efectiva en entornos multiculturales. El programa de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander requiere de una actualización su proyecto educativo para responder a los requerimientos del contexto y fortalecer su perfil de egreso. Sin embargo, es necesario mejorar el enfoque hacia la competencia global, dado que se evidencian algunos aspectos que no le permiten responder al mundo globalizado, como el dominio de un segundo idioma, en procesos de interculturalidad sólo alcanza a ser apropiado por los estudiantes que logran realizar movilidad o semestre académico internacional, convirtiéndose en una debilidad y ralentizado el proceso de apropiarse de una formación que responda a la competencia global. Se planteó una investigación siguiendo los lineamientos metodológicos de acuerdo con el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo, método fenomenológico, interpretando fenómenos asociados a los requerimientos del objeto de estudio, para lo cual se aplicaron entrevistas semiestructuradas, se recolectó información para someter al proceso de triangulación. A partir de los resultados obtenidos, se buscó generar un constructo teórico que contemple las competencias globales en la formación de los ingenieros industriales de la UFPS.

Descriptor: Diseño curricular, formación profesional, competencias globales

INTRODUCCIÓN

En el informe sobre políticas de educación superior realizado en 2012 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial en colaboración con la Dirección de Educación, se estudian y analizan detalladamente temas de gran importancia para la educación universitaria en Colombia. Esta investigación exhaustiva proporciona una visión amplia y detallada del panorama educativo colombiano, destacando no solo los desafíos y oportunidades, sino también las diversas perspectivas y políticas que rigen este ámbito fundamental para el desarrollo de la sociedad. A su vez, se resalta el rol del docente en la formación de ciudadanos que respondan a la demanda del mundo globalizado.

En este sentido, se concibe la necesidad de interpretar y comprender cómo se está conciben las competencias globales la formación profesional de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, teniendo la perspectiva del docente de la especialidad y la pertinencia del currículo, tomando sus experiencias y conocer la manera implementar competencias globales en los procesos pedagógicos desde aula de clase para permitir a los estudiantes desarrollar habilidades necesarias para enfrentar los desafíos y demandas del mundo laboral actual. Además, al incorporar competencias globales en el currículo, las instituciones de educación superior contribuyen a formar ciudadanos conscientes, responsables y comprometidos con la construcción de un mundo más justo y equitativo.

Por lo anterior, la presente intención investigativa, que se estructuró en tres capítulos: capítulo I, aborda el problema de investigación, se presentan las pregunta problema, los objetivos para el logro del objeto de estudio, y la justificación por la cual se plantea la investigación; en el capítulo II se presentan los antecedentes del estudio a nivel internacional, nacional y regional, las bases teóricas más relevantes para afrontar la investigación y las bases legales; en el capítulo III, se aborda el marco metodológico, se presenta la naturaleza de la investigación desde el enfoque cualitativo, el fundamento ontológico, axiológico, el paradigma interpretativo que se abordará en el objeto de estudio, el método a utilizar, las fases a tener en cuenta para el desarrollo del método, el

escenario de la investigación, los informantes clave y las técnicas e instrumentos para recolectar la información.

En último momento, se tienen las partes finales de la tesis doctoral del cual destaca el capítulo IV, dando lugar a la presentación de los resultados a partir de las categorías y las subcategorías que emergieron del proceso de codificación. Donde destaca la necesidad de utilizar la investigación como un referente amplio que dote de una serie de explicaciones en torno a lo que es el uso de competencias globales para consolidar la formación académica de los ingenieros en la UFPS. A partir de eso, se dio lugar al desarrollo del capítulo V, donde se concretó el desarrollo de la teorización como una forma de aproximar un conocimiento amplio sobre el objeto de formar a los futuros profesionales desde lo que corresponde a las competencias globales. Por tal motivo, se dio lugar a explicar aspectos reflexivos sobre la visión de modernidad educativa desde fundamentos pedagógicos que son representativos para la realidad educativa actual.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento Del Problema

El diseño curricular es la carta de navegación de los programas académicos para enfocar y orientar los procesos educativos y a través del tiempo ha surgido diversas maneras de interpretarlo, además este debe ajustarse según las necesidades que presenten los entornos sociales. Según Perilla (2018), cuando se inicia el proceso de definición de un diseño curricular “el encargado de conjugar las propuestas educativas debe estar en la capacidad de reconocer los antecedentes directos en los cuales se encuentra” (p.15). Por lo tanto, indagar y examinar los puntos de partida, las características donde se va a desarrollar y que este sea apropiado y se ajuste al modelo de currículo de la Institución de Educación Superior (IES) en el cual está inmerso el programa académico, es un proceso fundamental.

Actualmente la humanidad debe asumir retos, entre los que destacan aquellos que son consecuencias de los procesos de globalización, que en tiempos postpandemia adquieren nuevas dimensiones; ante lo cual, empiezan a surgir modelos de educación global considerando aspectos en función de establecer la educación desde una perspectiva que contribuya a la formación de una ciudadanía global; con principios humanos fundamentados en una educación democrática que además esté cimentada en la reflexión continua para el desarrollo sostenible y valores orientados al respeto por la diversidad y la interculturalidad. Así mismo, este reto debe afrontarse por los programas académicos y dar una mirada a las competencias globales desde el diseño curricular.

Es así como, enfrentar estos retos supone aunar esfuerzos en asumir un diseño curricular orientado a responder a la realidad global. La postura de Posner (2004) es un referente vigente en la actualidad, quien ilustra sobre las perspectivas teóricas de currículo y afirma que “cada currículo representa una opción de cómo enfocar la educación de los estudiantes” (p.45). Teniendo en cuenta que cada currículo es una

mirada hacia la orientación de los estudiantes y que el mismo se ajuste a la realidad social, los diseños curriculares deberían dar respuesta a esta realidad. Actualmente la humanidad debe asumir retos, entre los que destacan aquellos que son consecuencias de los procesos de globalización; ante lo cual, empiezan a surgir modelos de educación global considerando aspectos en función de establecer la educación desde una perspectiva que contribuya a la formación de una ciudadanía global; considerando, principios humanos fundamentados en una educación democrática que además esté fundamentada en la reflexión continua para el desarrollo sostenible y valores orientados al respeto por la diversidad y la interculturalidad.

Así mismo, Toruño (2020), presenta un ensayo crítico donde ahonda en la importancia del diseño curricular e indica que este “requiere una reingeniería en sus procesos, con el objetivo de brindar un currículo pertinente, relevante y significativo para las diversas demandas de la sociedad actual”(p.194), lo anterior descrito soportado en premisas de Vygotsky y la construcción del aprendizaje, que conllevan al interés que debe permanecer por propender por un currículo actualizado, ajustado a las necesidades actuales, además que permita una evolución permanente e innovadora.

Desde este punto de vista, es necesario tener en cuenta que vivimos en una sociedad que ha cambiado no solamente en sus características sino en su esencia y naturaleza centrando la mirada hacia la formación y el desarrollo humano con una visión centrada en la igualdad, la justicia y en general enmarcada en los derechos humanos. Surgiendo así, la necesidad de que desde las IES dentro de sus diseños curriculares se considere los elementos anteriores en el perfil de egreso de sus estudiantes al incorporarlos dentro del enfoque basado en competencias globales que aspira, desarrollar capacidades amplias para que las personas puedan tener las habilidades, destrezas e incluso herramientas para adecuarse a las dinámicas cambiantes de la sociedad en un entorno global.

Por lo anterior, es tan importante como necesario conocer cómo se establecen desde los diseños curriculares para responder a las necesidades del mundo globalizado e interconectado. Así mismo conocer cómo desde la óptica de las diferentes instituciones a nivel mundial como el caso del proyecto DeSeCo lanzado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), el programa PISA (Programa para la

Evaluación Internacional de los Alumnos), La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), su afianzamiento en los Estados Unidos y la Unión Europea, cómo se han abordado y cómo se consideran dentro de los diseños curriculares, es una actividad imprescindible para las IES.

Por otra parte, el concebir la competencia global en la formación profesional, se torna una oportunidad para repensar su abordaje desde las aulas de clase, como un aprendizaje permanente e integral que permita a los profesionales incursionar en el entorno laboral con competencias pensadas en su desenvolvimiento dentro del contexto global, entendiendo que las IES tienen la responsabilidad social de preparar profesionales que respondan a las necesidades de la sociedad y que estas se encuentran en constante evolución. El estudio presentado por Buitrago y Torres (2021) destaca el papel de la universidad en la tarea de “cumplir con las expectativas para que el graduado logre un desempeño profesional y laboral que le permita responder a los desafíos del desarrollo que conlleva a buscar nuevas respuestas a los problemas y responsabilidades sociales” (p.15), es decir, la universidad desempeña un papel protagónico y un compromiso que busca que los profesionales se adapten a los cambios actuales, en el entorno globalizado de manera pertinente.

Así mismo, se concibe esta finalidad en el trabajo presentado por Álvarez et al. (2018), donde prevalece el compromiso que tiene las IES para responder a la sociedad y los entornos sociales y productivos en los que puedan estar inmersos los graduados “en medio de la globalización y la sociedad de la información y el conocimiento; es por ello, que la universidad debe adaptarse a su tiempo y que responda de manera pertinente” (p.2), para que los profesionales estén preparados para enfrentar los retos del contexto global.

A partir de lo anterior, es preciso, contextualizar sobre la importancia de la pertinencia curricular en los programas académicos para responder a un mundo globalizado. Esto implica adaptar los contenidos educativos a las necesidades y demandas actuales, garantizando que los estudiantes adquieran habilidades y conocimientos relevantes.

Ferrer y Riveira (2012), expresan la importancia de la pertinencia curricular en los programas académicos de las IES, las cuales presentan una dinámica constante de

mejoramiento que se orienta a dar respuesta a la función social de la educación superior y a las necesidades reales del contexto en que se encuentran inmersos, e indican:

La palabra pertinencia está vinculada a una de las principales características del nuevo concepto de educación: formar y producir conocimientos en respuesta a las necesidades reales de la población y según su contexto. De esta forma, la calidad académica de una institución será mayor en tanto sus conocimientos y saberes surjan de la realidad social a la que se debe, y respondan de manera más adecuada a las necesidades que esa realidad le plantea y en la medida en que forme a los profesionales que la sociedad necesita para edificar y animar una sociedad más humana, más solidaria. (p.116)

Es así como la pertinencia va asociada a las realidades en la educación y donde las IES deben preocuparse por encaminar sus currículos ajustados a las necesidades que respondan al contexto y en estos tiempos fundamental que estén pensados para atender a la sociedad dentro de este mundo globalizado. De la misma manera Parra (2023) destaca la importancia de las IES como responsables de contribuir con los requerimientos para un mundo globalizado con un currículo pertinente que mantenga una mejora continua y es relevante observar cómo se concibe el currículo y cómo el mismo responde a la orientación de este enfoque, de la perspectiva y dinámica de las IES, de las características propias del entorno y de la sociedad, y cómo éste responde a las competencias globales.

Volviendo la mirada hacia el concepto de competencia global, que aparece por primera vez en un informe del Council on International Education Exchange de Estados Unidos, la (Commission on International Education (1998) tenía como objetivo “demostrar la importancia de la cooperación y el desarrollo de la educación internacional para el futuro económico y político del país” (p.6). Además de considerar relevante en la educación superior el fortalecimiento del recurso humano y se motivaba a las universidades para que sus estudiantes realizaran programas de intercambio en el extranjero, y responder a las necesidades empresariales del país al adquirir competencias globales para gestionar la producción y los mercados. Por su parte, Lambert (1993) en el informe del Consejo Americano de Educación, en diversas sesiones se trataron la competencia global, como:

...la perspectiva de los intercambios internacionales las diversas profesiones, el sistema educativo formal, mientras que otras se centraron en su relación con la educación general para la ciudadanía, la diversidad y el multiculturalismo, la formación especializada, docentes y los estudios de idiomas. (p. 6)

En consecuencia, los intercambios internacionales fueron una oportunidad para pensar en la competencia global como una forma para adquirir habilidades en la realización de tareas a nivel internacional y afrontar la educación desde el aprendizaje permanente, asumiendo responsabilidad en un contexto global.

Otra definición importante es la presentada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD,2019) que define la competencia global como: “la capacidad de analizar asuntos globales e interculturales, valorar distintas perspectivas desde el respeto por los derechos humanos, para interrelacionarse con personas de diferentes culturas emprender acciones por el bien común y por el desarrollo sostenible” (p. 5). Esta definición resalta la importancia de la sensibilidad cultural y el respeto por los derechos humanos en un mundo cada vez más interconectado. La competencia global es cada vez más relevante en un entorno económico y social globalizado.

Por lo anterior, tomando las experiencias de la OCDE, a través del estudio PISA (Programme for International Student Assessment) en la edición de 2018, seleccionó como área innovadora una competencia relacionada con las necesidades recientes de vivir en un mundo multicultural, interconectado e interdependiente, llamada ‘competencia global’.

Así mismo, a través de la página web de Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España, se presenta los resultados de esta “nueva competencia global” del informe internacional PISA y España presenta en 2020, el estudio realizado por INNE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa INEE) del Ministerio de Educación y Formación Profesional, estableciendo para la evaluación de la competencia global cuatro dimensiones: examinar las cuestiones locales, globales e interculturales, comprender y apreciar las perspectivas de los demás, interesarse por la comunicación intercultural, emprender acciones para el bien común y el desarrollo

sostenible. Retomando la definición de la American Council on Education (1996) la competencia global es:

La capacidad de comprender la interconexión de pueblos y sistemas, tener un conocimiento general de acontecimientos mundiales, aceptar y hacer frente a la existencia de diferentes valores y actitudes culturales y celebrar la riqueza y los beneficios de esta diversidad. (p.2)

Por lo tanto, se vislumbra una necesidad de afianzar la competencia global en la formación profesional y pensar en ella desde el diseño curricular, dado que las empresas tienen una presencia internacional y las oportunidades de trabajo se extienden más allá de las fronteras nacionales, en este sentido, los profesionales puedan estar capacitados para interactuar y colaborar efectivamente con personas de diferentes culturas, idiomas y perspectivas.

En el contexto de la Unión Europea, Valle, (2021) refiere que la competencia global contribuye en el desenvolvimiento armonioso en medio de un contexto general participando de forma activa y constructiva, en atención y a los puntos de vista de diferentes grupos sociales y culturales, desde el respeto a la dignidad humana. De lo anterior, se aprecia, como la competencia global no sólo busca el desarrollo y fortalecimiento económico de los países, sino que permite al profesional adaptarse en un entorno complejo, multiculturalmente diverso y en constante cambio que requiere una formación previa en valores, el fortalecimiento del trabajo en equipos diversos, una mentalidad flexible y una comunicación efectiva.

Ahora bien, dentro del contexto latinoamericano, Casanova (2018) argumenta para el caso latinoamericano la necesidad de las instituciones de educación superior de reinventarse para asumir las apuestas de las demandas del sector productivo, fortaleciendo las tres dimensiones esenciales al interior de las universidades, como lo es la docencia, la investigación y la extensión, así mismo han realizado esfuerzos en la transformación de los diseños curriculares.

Por lo anterior expuesto, es importante destacar que las universidades en Latinoamérica realizan esfuerzos por establecer e implementar un enfoque por competencias, estableciéndolas en competencias generales y competencias específicas, donde las primeras están direccionadas a la asociación de la productividad y competitividad en el campo laboral, tener mejores herramientas, que posibilite en un

futuro la incursión en el campo laboral; las mismas, se asumen como el fortalecimiento de las competencias que debe tener el profesional dentro de su perfil de egreso y les permita asumir con éxito la demanda laboral y realizando esfuerzos por realizar este direccionamiento desde la perspectiva de sus currículos, las competencias específicas por su parte, están orientadas a profundizar en los conocimientos y habilidades propias en cada campo de estudio.

En el contexto de la República de Colombia y específicamente en la Universidad Francisco de Paula Santander, el Proyecto Educativo del Programa (PEP), se presenta como una herramienta vital para la estructuración de la educación superior. Su importancia radica en la capacidad de ofrecer una educación que responde de manera efectiva a las necesidades del entorno social, económico y cultural del país. A través del PEP, las instituciones de educación superior pueden definir claramente sus objetivos, estrategias de enseñanza, y métodos de evaluación, asegurándose de que estos estén alineados con las exigencias tanto locales como globales.

A su vez, es relevante que el PEP sea actualizado y responda a las necesidades y requerimientos del contexto para incrementar el perfil de egreso, fortaleciendo los principios y propósitos formativos que se enmarcan en el mejoramiento continuo hacia una educación de calidad con enfoque crítico donde, la docencia e investigación tienen proyección social en el entorno donde se encuentra, en este sentido, en el programa de Ingeniería Industrial de la UFPS se realizan esfuerzos para una actualización que responda a estas necesidades.

A su vez, el Decreto 1330 de 2019 en Colombia, establece las condiciones institucionales y de programa para garantizar la calidad de los programas académicos, donde se define como condiciones institucionales: los mecanismos de selección y evaluación de estudiantes y profesores, la cultura de la autoevaluación, el programa de graduados, el modelo de bienestar, los recursos suficientes para garantizar el cumplimiento de las metas. Como condiciones de programa se define: la denominación del programa, la justificación del programa, los aspectos curriculares, la organización de actividades académicas y proceso formativo, la investigación, innovación o creación artística y cultural, la relación con el sector externo, los profesores, los medios educativos y la infraestructura física y tecnológica. Es así como las condiciones de programa

demuestran la importancia de la definición y pertinencia del currículo en la formación de los profesionales en el territorio colombiano.

Según el Acuerdo 036 del 21 de abril de 2003 del Consejo Superior Universitario de la Universidad Francisco de Paula Santander, se aprobó el primer plan de estudios del programa de Ingeniería Industrial, que constaba de 10 semestres, con un total de 176 créditos académicos. Seguidamente, teniendo en cuenta los lineamientos del Ministerio de Educación para programas profesionales, mediante el Acuerdo 069 del 15 de noviembre del 2011, se ajustó el Plan de estudios actual, de 10 semestres académicos, con un total de 162 créditos, 61 asignaturas (Incluido el trabajo de grado) y semestres que involucran entre 16 y 19 créditos. Adicionalmente, el aspirante a grado debe cumplir con los requisitos extra-plan exigidos por la universidad, los cuales se mencionan a continuación:

- Demostrar suficiencia en el idioma inglés, de acuerdo con los requisitos definidos por el Consejo Académico.
- Cumplir con los cursos de Formación integral de acuerdo con los lineamientos definidos por el Consejo Académico.
- Presentar los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior, tal como lo establece el Decreto 3963 de 2009.

Es así como hasta el momento, el diseño curricular del programa de ingeniería industrial está orientado para formar profesionales con conocimientos que le permiten apropiarse los conceptos básicos de los fenómenos naturales, las herramientas matemáticas que le permitan solucionar problemas de la profesión y una fortaleza en áreas específicas y se agrupan en cuatro grandes áreas de formación; área de ciencias básicas, área de ciencias básicas en ingeniería, área de ingeniería aplicada, área socio-humanística. Todo esto permitiendo responder a las necesidades a nivel, local, regional y nacional donde sus graduados se destacan por un alto sentido de responsabilidad con competencias laborales muy definidas y aportando al crecimiento del país, sin embargo, el impacto a nivel internacional no alcanza a tener relevancia actualmente.

Por lo anteriormente expuesto, es importante destacar a su vez que la universidad expresa en su programa actual la disposición de asumir los retos en el contexto regional, nacional e internacional, con alto sentido de compromiso institucional, por lo cual, la

presente investigación pretende abordar los fenómenos implícitos en los retos que plantea una sociedad que avanza de manera volátil, aunado a la constante dinámica de cambio de la sociedad del conocimiento, que se actualiza constantemente como consecuencia de los procesos de globalización y avances tecnológicos, entre los que se encuentra el desarrollo de Inteligencia artificial, por solo mencionar uno de ellos.

La Universidad presenta de forma clara y firme los principios que orientan el programa de Ingeniería Industrial, los cuales ameritan ser fortalecidos y actualizados para alcanzar la misión y visión institucional en medio de un ecosistema social, ambiental, económico y cultural, que se encuentra en constante transformación; ante lo cual, la Universidad no se encuentra ajena y orienta sus esfuerzos hacia la optimización de los procesos de formación con altos índices de calidad.

De igual modo, la Universidad Francisco de Paula Santander identifica un conjunto de valores que acompañan los objetivos de formación guiados por principios éticos, plenamente identificados. Sin embargo, ameritan ser reforzados, ampliados e incluso otorgarle un grado de mayor especificidad para contribuir en el desarrollo de las capacidades que les permitan a los graduados desenvolverse armoniosamente en ámbitos de distinta cultura o perspectiva con respeto, dignidad e incluso responsabilidad, en el marco de la eficiencia ecológica, asumiendo el compromiso de bienestar acompañado de las implicaciones biológicas, psicológicas y sociales correspondientes.

En la actualidad, se identifican oportunidades de mejora que promueven la adaptación al mundo globalizado. Entre ellas, se destaca la importancia en la formación profesional aprender un segundo idioma, no solo como un requisito académico, sino como una herramienta valiosa que enriquece las habilidades comunicativas. Esto permite a los individuos explorar el ámbito laboral internacional sin barreras lingüísticas, abriendo puertas a mejores oportunidades de manera global.

Asimismo, los procesos de interculturalidad representan una fortaleza para aquellos jóvenes que han experimentado movilidad académica o semestres internacionales. Dicha experiencia se convierte en un pilar para la adquisición de una educación que responde a las exigencias globales. Los graduados, entonces, están mejor preparados para interactuar de manera efectiva en entornos diversos, adaptarse con facilidad y contribuir conscientemente al bien común y al desarrollo sostenible, todo

mientras se nutren de nuevas culturas. De allí la oportunidad de fortalecer el proceso de interculturalidad de una manera más efectiva y con orientación a aunar esfuerzos de desenvolverse en un mundo globalizado apostando al desarrollo sostenible y apropiándose de nuevas culturas.

Por lo tanto, el propósito de esta investigación es generar un constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, sobre la base de la pertinencia del currículo del programa objeto de estudio y la perspectiva del docente de la especialidad, que le permita al estudiante enfrentar el contexto globalizado y que no solamente tengan habilidades y destrezas para desenvolverse exitosamente en el ámbito laboral; sino que, además cuenten con las herramientas necesarias para adaptarse y responder asertivamente a los desafíos provocados por la globalización y alto sentido de compromiso con la sociedad. En ese marco surgen como interrogantes de investigación:

¿Cuáles son las concepciones y experiencias que subyacen en los docentes de ingeniería industrial respecto de las competencias globales?

¿Cuál es la pertinencia del diseño curricular del programa de Ingeniería Industrial en cuanto a la formación de competencias globales en los estudiantes de la especialidad?

¿Qué constructo teórico puede aportar para la formación en competencias globales, sustentado en la pertinencia curricular y las concepciones de los docentes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Generar un constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Objetivos específicos

Develar las concepciones y experiencias que subyacen en los actores educativos de ingeniería industrial respecto de las competencias globales

Interpretar la pertinencia curricular desde los procesos pedagógicos implementados por los docentes en la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial

Derivar constructos teóricos sobre la base de los hallazgos que den cuenta de la formación en competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Justificación e importancia de la investigación

La relevancia de esta investigación radica en el estudio de los fenómenos que guardan relación con la necesidad de la incorporación de competencias globales en el currículo del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, la pertinencia de estas competencias integradas en la malla curricular, con el objetivo de reformular los procesos de formación universitaria desde una perspectiva de ciudadanía global. Esto implica desarrollar habilidades y destrezas que promuevan el desenvolvimiento armónico en la sociedad. La investigación busca contribuir a la preparación de profesionales capaces de enfrentar los retos y demandas del entorno actual, enfatizando la importancia de una educación integral y el desarrollo de competencias que trasciendan las fronteras locales.

Desde la perspectiva teórica, el presente estudio toma en consideración la consulta de elementos teóricos de autores como: Valle (2021), quien señala que los estudiantes españoles superan a los de otros países desarrollados en procesos de competencia global, en términos de puntos 512 frente a una media de 499, así como afirma que:

Algunos factores que representan un importante cambio social en la España de las últimas décadas pueden estar detrás de estos datos: la mayor movilidad de los estudiantes (derivada de programas de intercambio europeos); una actitud muy abierta hacia la información de las redes; y el

hecho de que el currículo español ha incorporado con fuerza temas globales (cambio climático, sostenibilidad, energías alternativas...). (p. 39)

Esto demuestra que el sistema educativo en España realiza esfuerzos para preparar a los estudiantes para vivir y comprender el mundo desde un enfoque global. Atendiendo factores como la movilidad estudiantil a través de programas de intercambio europeos, la inclusión de temas globales en el currículo español, como el cambio climático y las energías alternativas, podrían estar contribuyendo a estos resultados positivos, logrando que puedan desempeñarse en cualquier parte del mundo. Así mismo, para Casanova et al., (2018) implementar un currículo basado en el enfoque por competencias, es un desafío, porque el mismo debe responder en:

...coherencia entre el perfil de egreso y los objetivos sociales de la carrera, consistencia entre las competencias del perfil y sus criterios o evidencias de desempeño; ...para conducir el proceso, así como disponer de formas de evaluación curricular para verificar el logro de las competencias, entre otros desafíos. (p. 115)

Acorde a lo citado por Casanova et al., (2018), es preciso pensar en un abordaje adecuado del currículo para garantizar un proceso de formación pertinente para los estudiantes, este enfoque es importante porque permite desarrollar habilidades que son relevantes en el mundo real, preparándolos de manera más efectiva para enfrentar los desafíos del mundo moderno que encontrarán en el futuro, favoreciendo un aprendizaje significativo.

En cuanto al marco legal refiere, el presente estudio se fundamenta en la Ley General de Educación, en el quinto artículo que hace referencia a los fines de la educación de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, atendiendo al desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica para contribuir con el avance tanto científico como tecnológico de la nación, con la participación en la solución de problemas en función del avance social y económico del país.

De igual modo, la investigación representa una oportunidad para contribuir al fortalecimiento de la praxis educativa, al interpretar los rasgos distintivos del diseño curricular del programa académico en Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, a fin de, incorporar las competencias globales en el marco del

programa vigente, específicamente en las dimensiones asociadas a la gestión de la producción y de las operaciones establecidas por la universidad.

Además de ello, el estudio tiene valor institucional, porque pretende generar a modo de aporte un constructo teórico sobre la pertinencia del diseño curricular dando una mirada desde competencias globales en la formación del profesional en Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander y la perspectiva de los docentes; lo cual, se encuentra en sintonía con uno de los objetivos específicos del programa, en cuanto al establecimiento de vínculos con los graduados que permitan mantener la pertinencia del programa la educación continuada y la interacción social y el papel del docente en la formación profesional.

Aunado a lo anterior, se considera una justificación social al contribuir con el presente estudio en el fortalecimiento de los propósitos de formación incorporando habilidades y destrezas que permitan fortalecer los procesos académicos de formación integral, con miras al formar profesionales como: ingenieros industriales con alto sentido de conciencia ciudadana global, al conocer el rol y el papel que desempeñan como ciudadanos, comprendiendo su lugar en el mundo en general; así como, la actuación que puede tener como protagonista activo en la comunidad donde se desenvuelve con una visión pluralista crítica e innovadora.

Por otra parte, se justifica desde el punto de vista metodológico, por cuanto considera los procedimientos que permitan otorgarle tanto veracidad como credibilidad, para que los conocimientos generados contengan credibilidad, como resultado de una interacción dialéctica entre el investigador y el fenómeno de estudio, siguiendo los lineamientos metodológicos de acuerdo al paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo, método fenomenológico, interpretando fenómenos asociados a los requerimientos para del objeto de estudio y generar un constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, basado en la pertinencia del currículo y la perspectiva del docente de la especialidad, lo cual permitirá a los estudiantes desenvolverse el contexto globalizado.

De acuerdo con la intencionalidad investigativa de abordar la situación que se presenta en el área educativa, específicamente la referida para lograr el fortalecimiento

y transformación del currículo en función de contribuir a la formación de ciudadanos globales que sean sensibles y conscientes de la realidad para percibirla de manera crítica y asumir el compromiso de favorecer desde su desempeño profesional un clima armónico y de paz en medio de los cambios tecnológicos, sociales o de cualquier índole que se presenten.

En tal sentido, de acuerdo con la estructura organizativa de investigación por parte de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, desde el Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”, para el Doctorado En Educación se adscribe el presente estudio al núcleo de investigación denominado: Educación, Cultura y Cambio

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la investigación

La pertinencia del diseño curricular en los programas de formación profesional ha sido objeto de estudio de diferentes enfoques académicos. Actualmente se busca formar estudiantes con habilidades y conocimientos para desenvolverse en un mundo interconectado, desarrollando competencias globales como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, la colaboración y la ciudadanía global. Estudiar teorías y modelos de currículo que abordan estas competencias es fundamental para el desarrollo de la investigación. Se revisa la literatura académica a nivel internacional, nacional y regional identificando estudios que aportan al desarrollo de estrategias utilizadas en diferentes contextos educativos, los objetivos, y a la metodología de la investigación que se propone.

El estudio realizado por Koll (2021) como antecedente internacional, analiza la definición de "persona educada" según el discurso del siglo XXI abordados por el Banco Mundial, la UNESCO, OCDE y McKinsey&Company. El autor utiliza una metodología cualitativa y un método de análisis del discurso en los documentos de estas organizaciones entre 2000 y 2019. La investigación enfatiza el carácter histórico y global de los discursos educativos y busca una comprensión profunda para los mismos.

En los resultados de esta investigación se revelan diferentes enfoques para determinar los propósitos de la educación, considerando aspectos éticos, racionales y sociales. Estas visiones han dado lugar a tres modelos teóricos relacionados con distintos períodos históricos. El estudio además promueve que, en el ámbito educativo global, se utilizan conceptos clave que influirán en las nuevas definiciones de persona educada. El discurso de las competencias, promovido por organismos como UNESCO, la OCDE y el Banco Mundial, ha generado un modelo educativo universal. Sin embargo, dentro de este discurso existen valores y supuestos que pueden variar entre los actores

involucrados. El autor discurre en la importancia de considerar cómo estos valores y supuestos evolucionan con el tiempo y si se alinean con los propósitos educativos de cada organismo internacional. Además, se reflexiona sobre las nuevas definiciones de persona educada y su relación con la educación para la virtud, la autonomía y la ciudadanía.

El estudio de Koll (2021) se considera relevante para este trabajo de investigación debido a su aporte en las definiciones de competencias globales en el ámbito del sector educativo, tomando el análisis de organizaciones que han sido referentes en los modelos educativos en las IES. Además, destaca las habilidades necesarias para el siglo XXI en el discurso educativo global y en las aulas. Este estudio es importante para comprender las competencias globales en la educación y promover una educación integral adaptada a los desafíos actuales.

Otro estudio importante para tomar como referente a nivel nacional es el presentado por Bermeo (2022) que tiene como propósito la construcción de un currículo pertinente a las características y necesidades de la Institución Educativa El Encano de Pasto, teniendo en cuenta la realidad del currículo en las instituciones del sector rural. La metodología que se plantea en el estudio se plantea mediante el enfoque cualitativo, a través de la investigación proyectiva. Además, se destaca la importancia de una adecuada organización y planificación de las actividades encaminadas a cumplir con los lineamientos nacionales y que respondan a las expectativas de la sociedad en la formación de graduados del sistema educativo colombiano. La autora, organiza la información recolectada en entrevistas mediante la herramienta Atlas T.I., donde las entrevistas abordadas tuvieron como actores curriculares directivos docente, docentes, estudiantes, madres o padres de familia y para cada actor se presenta un formato de entrevista ajustado para recoger información valiosa.

Como principales conclusiones, la investigación relacionó tres conceptos: características, necesidades y expectativas, que deben tenerse en cuenta para el diseño curricular pertinente en la institución educativa estudiada. Se analizaron documentos esenciales como el proyecto educativo institucional, los documentos de la Alcaldía de Pasto y la información recolectada de los actores curriculares. Dado que la institución educativa se encuentra en un área rural con actividades económicas principales como la

agricultura, la ganadería, la piscicultura, la producción de lácteos y el turismo, se ha expresado la necesidad de establecer una media técnica que aproveche los recursos de la región. Además, se destacó la importancia de involucrar a la comunidad en la planificación del currículo para brindar una educación de calidad que atienda las necesidades detectadas en la formación de los estudiantes, tanto en contenidos, metodologías como en el sistema de evaluación.

Este estudio brinda como aporte valioso, la recopilación de información relacionada con el diseño curricular, la fundamentación legal que debe tenerse en cuenta en los estudios que se desarrollen en el contexto de educación en Colombia. Así mismo, la definición de la estructura del diseño metodológico presentado en el trabajo se convierte en un insumo valioso para tener en cuenta sobre los informantes clave objeto de estudio.

A nivel regional, el estudio doctoral llevado a cabo por Uribe (2018) se analiza el efecto de la globalización en la educación superior, identificando aspectos similares en el ámbito internacional. La investigación aborda un enfoque de internacionalización para las universidades en Colombia, con el fin de adaptarse a las influencias de la globalización. Examina cómo las universidades públicas en Colombia han afrontado los desafíos y han aprovechado las oportunidades en el contexto internacional actual. El estudio plantea tres ideas fuerza iniciales para darle sentido a la investigación, la primera la teoría de la complejidad del profesor Edgar Morin, la segunda es la presentación de tres escenarios futuros de la educación superior en Colombia, basándose en los resultados de un ejercicio prospectivo, donde los escenarios se exploraron en relación a la transformación productiva y los cambios disruptivos en la educación superior y la tercera idea fuerza, reside en el avance de la investigación científica de fenómenos sociales complejos, como la educación superior.

La investigación aborda una metodología de estudios comparados en educación superior y en educación internacional, bajo una postura epistemológica analítica y crítica de carácter cualitativo interpretativo sustentado en métodos de investigación social alternativa. Como principales conclusiones el estudio presenta que a internacionalización en la universidad colombiana ha sido abordada con cautela, reconociendo su importancia para el desarrollo institucional. Sin embargo, no todas las universidades la consideran

como un proceso integral que beneficie también al desarrollo social de la región. Además, el autor expresa que en Colombia y en América Latina se está viviendo una internacionalización volátil y compleja, que requiere replantear estrategias para aprovechar las oportunidades y enfrentar los riesgos. Temas como la educación superior y el desarrollo regional, el cambio climático y la ciudadanía global ofrecen nuevas oportunidades y desafíos que deben ser abordados con una visión reconciliadora de la identidad y diversidad de la región.

Esta investigación aporta como insumo significativo a la conceptualización del proceso de internacionalización y su efecto en la globalización de la educación superior, lo cual es muy pertinente con el estudio de la presente investigación ya que permite tener una mirada a partir de una de las dimensiones que se aborda en las competencias globales. Además el estudio, recoge información valiosa analizada en las comunidades académicas y directivas de la Universidad Francisco de Paula Santander, universidad que conforma el universo de la presente investigación, el Instituto Superior de Educación Rural ISER de Pamplona Norte de Santander, la Universidad del Quindío, Risaralda y el Instituto Tecnológico del Putumayo de Mocoa, Putumayo, junto con la Red de las cinco universidades públicas del Eje Cafetero Colombiano, Red ALMA MATER; donde se formuló un modelo de internacionalización para la educación superior. Lo anterior, permite una mejor comprensión de los procesos y estudios de globalización en algunas IES colombianas. De la misma manera, la forma como se presenta la metodología de la investigación es fundamental para conocer la estructura y forma de enfrentar el análisis de la información en investigaciones cualitativas.

Bases teóricas

El planteamiento de un constructo teórico para la formación de competencias globales en estudiantes de ingeniería industrial en la Universidad Francisco de Paula Santander se basa en la pertinencia del currículo del programa y la perspectiva del docente. Esto implica comprender la conceptualización, evolución y desarrollo del fenómeno, para lograr los objetivos propuestos. Los fundamentos teóricos que se abordan en esta investigación son el currículo, la pertinencia del currículo, la

globalización y las competencias globales. Así mismo, las teorías experienciales, de las inteligencias múltiples, del aprendizaje por descubrimiento, de la complejidad y del aprendizaje autorregulado. Estos aspectos son esenciales para generar un constructo teórico que contribuya a la formación integral de los estudiantes.

Educación superior

En el informe sobre las políticas de educación superior realizado dentro del marco del programa de trabajo de la Dirección de Educación, la OCDE, y en colaboración con el Banco Mundial, en 2012 se presentan temáticas de gran relevancia para la educación universitaria o educación superior. En este sentido citando a Mundial (2012) el “término educación superior, se refiere al utilizado por los colombianos para abarcar la educación postsecundaria formal y que en realidad corresponde a la educación terciaria” (p. 35). Además, afirma que Colombia existen cuatro tipos de educación superior:

Las universidades: Desempeñan un papel fundamental en el sistema educativo al ofrecer programas académicos tanto a nivel de pregrado como de posgrado, incluyendo maestrías y doctorados. Además, también participan activamente en la investigación científica y tecnológica del país.

Instituciones universitarias: Brindan programas educativos desde el nivel de pregrado hasta la obtención de un título profesional. También ofrecen programas de posgrado, como las especializaciones, que representan un nivel de cualificación superior al pregrado, pero se encuentran por debajo de la maestría.

Instituciones tecnológicas: Se destacan por ofrecer programas de estudio que van más allá del nivel técnico profesional, ya que cuentan con una base científica. Estas instituciones brindan una formación integral en el ámbito tecnológico, fomentando el desarrollo de habilidades y conocimientos especializados.

Instituciones técnicas profesionales: Son aquellas que ofrecen programas de pregrado en los niveles técnico y profesional, con el objetivo de preparar a los estudiantes para trabajos específicos o carreras determinadas. Los programas de estudio en estas instituciones suelen ser más cortos que los programas universitarios tradicionales, lo que

permite a los estudiantes adquirir rápidamente los conocimientos y habilidades necesarios para ingresar al mercado laboral a nivel técnico.

En cuanto al sistema de educación superior en Colombia, es importante destacar que depende de una combinación de financiamiento público y privado. El país se esfuerza constantemente por alcanzar un nivel adecuado de recursos en esta área. (Mundial, 2012, p. 18). En este sentido, contar con suficientes recursos para garantizar la calidad de la educación superior, así como el acceso equitativo a ella es muy importante. La financiación pública en Colombia proviene tanto del gobierno central como de las autoridades regionales, quienes asignan recursos a las instituciones educativas. Por otro lado, el financiamiento privado juega un papel relevante en el sistema de educación superior colombiano. Existen instituciones privadas que ofrecen programas académicos y que dependen principalmente de los ingresos generados por las matrículas y las donaciones. Estas instituciones participan activamente en la diversificación de la oferta educativa y en la promoción de la competencia y la calidad en el sector. No obstante, es importante mencionar que el acceso a la educación superior en Colombia todavía presenta desafíos.

Para autores como Araque (2019), “el contexto de la globalización sociohistórica, en la educación universitaria en Colombia necesita reformas para adaptarse eficientemente a los cambios actuales” (p. 52). Además, parafraseando al autor, argumenta la necesidad de invertir en mejoras y programas que faciliten el acceso y la permanencia de los estudiantes en el sistema de educación superior. Así mismo indica que:

En la actualidad las actividades influenciadas por la economía y tecnología globalizada, la industrialización, el incremento tecnicista en heterogéneas esferas cotidianas y no comunes, además de los conflictos y la presencia de la exclusión social, son realidades innegables, por lo cual, se precisa de una orientación pedagógica de los docentes universitarios para el abordaje de esta realidad en los procesos pedagógicos. (p. 55)

De lo anterior, se destaca, la participación de los docentes en los procesos pedagógicos en la formación de estudiantes en la educación superior, dado que son quienes se enfrentan a en su egreso de las IES a enfrentar los contextos del entorno globalizado. En el estudio presentado por Espinal et al. (2020) presentando los

postulados de Baena (2012) y Enciso, Córdoba y Romero (2016) argumenta que “las prácticas educativas actuales no siguen el ritmo de los avances sociales y tecnológicos, por lo tanto, es necesario flexibilizar el diseño curricular para que los estudiantes puedan integrarse y participar activamente”. (p. 178). Esta necesidad de flexibilizar el currículo para ir en concordancia con los avances del mundo globalizado es una tarea dispendiosa y necesaria para el fomento fomentar de la integración y participación de los estudiantes en la sociedad actual. Esto permitirá que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

Currículo

La pertinencia del diseño curricular juega un papel fundamental en la actualidad educativa, ya que garantiza que los programas académicos estén alineados con las necesidades y demandas de la sociedad. Se basa en la identificación de los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para formar a los estudiantes de manera integral y prepararlos para el mundo laboral. En este sentido y tomando como referente teórico a Posner (2004) cuando se define currículo

no se hace referencia a planes, intenciones o expectativas, sino a experiencias y aprendizajes reales. Al eliminar la función controladora del currículo, no se puede responsabilizar a profesores y estudiantes de nociones indeterminadas y poco específicas de calidad educativa. Es importante destacar que ninguna definición de currículo es ética o políticamente neutral, y diferentes definiciones llevan a diferentes conclusiones sobre quién debe prescribir y controlar diversos aspectos de la educación. (p.11)

Indicando además que no se concibe un solo currículo, por lo cual el autor presenta cinco currículos simultáneos:

Currículo oficial: Para referirse a un documento formal.

Currículo operacional: Donde se incorporan las prácticas y pruebas de enseñanza.

Currículo oculto: Para definir las normas institucionales y valores que no se reconocen ampliamente por docentes y funcionarios del sector educativo.

Currículo nulo: Donde se presentan temas de estudio que no se enseñan en el aula.

Extra currículum: Para plantear experiencias planeadas que no pertenece al currículum normal.

Así mismo, las teorías curriculares han evolucionado a lo largo del tiempo, reflejando distintas concepciones y tendencias relacionadas con la sociedad, el ser humano, la educación, la formación y el aprendizaje. (Ortiz, 2014, p. 17). Por lo tanto, es importante tener en cuenta que estas teorías ofrecen enfoques y enmarcamientos para el diseño y desarrollo de planes de estudio, buscando optimizar la educación y adaptarla a las necesidades y demandas de la sociedad.

Otros autores representativos como Tyler quien desde 1994 presentó un modelo abordado e interpretado en ámbito educativo el cual se centra en la planeación curricular, considera además el currículum “más allá” de un asunto teórico como una tarea práctica. (Ortiz, 2019, p. 18). Precizando que cualquier modelo de planeación curricular debe reunir las experiencias de aprendizaje que proyecten efectos acumulativos y que puedan evaluarse posteriormente.

Otra definición destacada es la de Stenhouse (1991) quien concibe el currículum como una aproximación para “comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo” (p.29). De esta forma, el currículum debe permitir una discusión permanente y adaptable a los cambios de la sociedad.

Globalización

La globalización ha tenido un impacto significativo en los procesos educativos de la educación superior. Ha permitido la colaboración y el intercambio de conocimientos entre instituciones y estudiantes de todo el mundo. Además, ha facilitado el acceso a recursos y tecnología avanzada, mejorando así la calidad de la enseñanza. A pesar de los desafíos, la globalización ha brindado oportunidades para la diversificación y la internacionalización de los currículos, preparando a los estudiantes para una sociedad globalizada. Sin embargo, es importante abordar los aspectos éticos y culturales para garantizar una educación equitativa y de calidad en este contexto.

En el estudio presentado por Cardona et al. (2020), sobre el cambio organizativo en las IES se evidencia que la transformación de la economía y sociedad a nivel global

ha permeado la gestión en las universidades, “debido a factores como la globalización y el avance de las tecnologías de la información y comunicación, que ha impactado en la educación superior” (p.256). Por lo cual, las universidades deben adaptarse y enfrentar procesos de cambio para responder a las nuevas demandas de un mercado competitivo.

Según Cano et al. (2016), en un mundo globalizado, es inevitable utilizar tecnologías en nuestro día a día. “La comunicación a través de Internet ha roto barreras de tiempo y espacio, permitiéndonos interactuar con personas de diferentes culturas. Es un fenómeno que está presente en nuestra sociedad actual” (p. 162). Por lo tanto, es la globalización en si parte del proceso que cada ser humano debe afrontar, en su diario vivir, así mismo los profesionales deben incorporar habilidades y destrezas que les permita enfrentar el mundo globalizado con alto sentido de conciencia ciudadana global, donde además de entender y apreciar que muchos procesos de globalización les facilita la incursión en el mercado laboral, de la misma manera no podrían desatender el rol que afrontan como ciudadanos sensibles a la realidad, capaces favorecer desde su desempeño profesional cambios tecnológicos, sociales, o ambientales o de cualquier otro tipo según deba asumir.

Es necesario que las universidades satisfagan las demandas de formación y promuevan cambios en la sociedad a través de competencias profesionales ideales. (Aburto, 2020, p. 63). Por lo anterior, conocer las perspectivas de los docentes de las IES sobre como conciben la globalización en los procesos de enseñan aprendizaje se convierte en un reto asumiendo el mundo cambiante con una sociedad moderna que demanda competencias globales en sus profesionales.

La globalización es un fenómeno que ha alcanzado todos los ámbitos de la vida, desde los hogares hasta los países y las culturas. Este proceso ha generado interdependencia entre las naciones, unificando mercados, sociedades y culturas. A través de avances científicos y tecnológicos, se ha logrado una conexión global sin precedentes, aunque también ha dado lugar a algunos problemas. (Ojeda y Agüero, 2019, p. 126). Entendiendo que la sociedad actual requiere una adaptación en la enseñanza universitaria para poder enfrentar los desafíos de la globalización, la tecnología y la información.

Competencias globales

Teniendo en cuenta la importancia de la comprensión de las competencias globales, es preciso su conceptualización. En el informe de la OECD; (2019a) se define la competencia global como:

un objetivo multidimensional de aprendizaje permanente. Las personas globalmente competentes pueden examinar cuestiones locales, globales e interculturales, comprender y apreciar diferentes perspectivas y visiones del mundo, interactuar con éxito y respeto con los demás y emprender acciones responsables en favor de la sostenibilidad y el bienestar colectivo (p.166).

En este sentido, según esta definición, las competencias globales son habilidades y conocimientos que permiten a las personas adaptarse a entornos cada vez más complejos, multiculturalmente diversos y en constante cambio.

La novedad de PISA 2018 fue su enfoque en la competencia global de los estudiantes, evaluando su capacidad para interactuar con el mundo en su totalidad. Esto implica tener en cuenta las fuerzas emergentes, como lo económico, digital, cultural, demográfico y ambiental, en las que deben participar de manera más interconectada. Además, se busca que los estudiantes se beneficien de las diferencias culturales y de la formación a lo largo de su vida. El objetivo es preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más global y diverso. (OECD; 2019-a, p.165). Por consiguiente, los esfuerzos para que estas competencias globales permeen la formación profesional es un reto que deben asumir las IES, para llevar a las aulas procesos pedagógicos encaminados a la comprensión y adaptación de las competencias globales en los estudiantes en formación.

Para Cardona et al. (2020), las IES han afrontado cambios organizaciones en muchos aspectos, algunos de estos des estos, están encaminados a “la acreditación de programas y a las reformas o ajustes curriculares” (p. 267). Por consiguiente, los procesos de acreditación de alta calidad en los programas académicos, requiere de esfuerzos para atender las necesidades que demandan de los profesionales que se forman en las diversas disciplinas. A su vez, en concordancia con los cambios organizaciones y los cambios encaminados a atender las necesidades el mundo globalizado es preciso que las IES en los países latinoamericanos afronten el reto de incluir las competencias globales como parte del proceso de formación profesional, dado

que las mismas, ya han sido abordadas por países como Estados Unidos, España, y la Unión Europea. Así mismo, es un reto para las Universidades de Colombia, el entendimiento de las competencias globales en el diseño curricular de sus programas académicos, de esta forma lograr que los profesionales asuman la responsabilidad que define la competencia global en sí misma.

Así mismo en el informe de la OECD (2018) se plantean cuatro dimensiones de la competencia global, conocimiento, aptitudes, actitudes y valores, colocando como ejemplo para la dimensión conocimiento que, al requerirse en un tema concreto, las habilidades para transformar ese conocimiento y las actitudes y valores son necesarios para reflexionar sobre el tema desde múltiples perspectivas. (OECD, 2018, p. 12). Por lo tanto, se asume que la comprensión de las dimensiones de la competencia global se interrelaciona entre sí para resolver situaciones en contextos globales.

Entre las diversas acciones que se encaminen hacia la comprensión de las competencias globales y su importancia en la formación profesional, existen esfuerzos que las IES deben asumir para que las habilidades sean apropiadas por los estudiantes. Por ejemplo, lo es el caso de los procesos de internacionalización del currículo, donde Cardona et al. (2020), expresa que “no se pueden esperar indicadores favorables para los procesos de internacionalización, cuando un estudiante debe asumir los costos financieros para realizar movilidad académica en un país extranjero, como ocurre en la mayoría de las universidades en Colombia” (267).

En este sentido, para lograr reducir brechas entre países y preparar jóvenes con competencias globales, las IES deben asumir retos de flexibilidad curricular y un financiamiento sostenible que permita a los jóvenes durante la formación profesional la oportunidad de conocer otras culturas, adaptarse a los cambios, crear conciencia social, lograr que puedan desempeñarse en cualquier parte del mundo y enfrenar esos cambios con la mayor naturalidad posible.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje con enfoque social, es esencial que los docentes interrelacionen teorías con la realidad de clase y las necesidades socioeconómicas, a través de una comunicación efectiva y empática. Esto permitirá la construcción de conocimientos en diferentes disciplinas, generando valor agregado al capital humano y fomentando la productividad. Además, se promoverá la capacidad de

innovación, impulsando la investigación y desarrollo, la producción de nuevas tecnologías y la formación de capital intelectual. La interdependencia con la globalización es fundamental en este proceso. (Díaz-Guecha et al., 2020, p. 95). Lo anterior, permite realizar un acercamiento del rol del docente en los procesos pedagógicos para orientar las competencias globales desde las aulas de clase.

Así mismo, para abordar el desarrollo de una investigación es preciso conocer cuáles son las teorías que permiten la mejor comprensión de los fenómenos a estudiar, así como sus principales referentes teóricos, por lo cual, para la investigación se tendrá en cuenta la teoría del aprendizaje experiencial, la teoría de las inteligencias múltiples, la teoría del aprendizaje por descubrimiento, la teoría de la complejidad y la teoría del aprendizaje autorregulado.

La Teoría del aprendizaje experiencial

La teoría del aprendizaje experiencial, desarrollada por David Kolb (1984), se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso activo y reflexivo que se lleva a cabo a través de la experiencia. Según esta teoría, las personas aprenden mejor cuando su aprendizaje se basa en experiencias concretas, seguidas de la reflexión sobre esas experiencias, la conceptualización de los conceptos aprendidos y la experimentación activa a través de nuevas situaciones. Desde esta perspectiva, la educación global busca integrar experiencias significativas que permitan a los estudiantes relacionarse con diferentes culturas y realidades, promoviendo así la comprensión y valoración de la diversidad, mantiene una estrecha relación con el “aprendizaje experiencial”.

La teoría de David Kolb se aleja del enfoque tradicional de aprendizaje pasivo y se centra en la importancia de la acción y la experimentación. Según Kolb, el aprendizaje experiencial se compone de cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa.

En la etapa de experiencia concreta, los individuos se involucran en experiencias reales y concretas relacionadas con el tema de aprendizaje. Esto puede implicar actividades prácticas, experimentación o incluso tareas del mundo real. Posteriormente,

en la etapa de observación reflexiva, los individuos revisan y reflexionan sobre su experiencia, analizando las situaciones y los resultados obtenidos.

Posteriormente, en la etapa de conceptualización abstracta, los individuos intentan encontrar patrones, teorías o conceptos que expliquen su experiencia. Esta etapa implica la conexión de la experiencia con conceptos y conocimientos ya existentes. Por último, en la etapa de experimentación activa, los individuos aplican los nuevos conocimientos y conceptos aprendidos en nuevas situaciones o experiencias, lo que les permite consolidar y reforzar su aprendizaje.

Teoría de las inteligencias múltiples

La propuesta de Howard Gardner en 2005 ha revolucionado la forma en que entendemos la inteligencia. Su teoría de las "inteligencias múltiples" sostiene que no existe una única forma de inteligencia, sino que hay diferentes tipos que abarcan aspectos como la inteligencia lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Esta teoría trasciende la concepción tradicional de la inteligencia medida únicamente por los exámenes académicos y reconoce las múltiples formas en que los individuos pueden destacarse.

Desde esta perspectiva, la educación global busca potenciar todas las inteligencias de los estudiantes, fomentando su capacidad de pensar de manera crítica, comunicarse eficazmente y relacionarse con el mundo de una manera integral. En lugar de enfocarse exclusivamente en el desarrollo de habilidades académicas, se busca cultivar habilidades y talentos en todas las áreas de inteligencia. Se busca que los estudiantes puedan utilizar su inteligencia lingüística para comunicarse de manera efectiva, su inteligencia lógico-matemática para resolver problemas, su inteligencia musical para apreciar y crear música, su inteligencia corporal-kinestésica para practicar deportes o realizar actividades físicas, entre muchas otras.

Es así, que la teoría de las inteligencias múltiples implica un cambio en la forma en que se concibe la educación, permitiendo un enfoque más holístico y personalizado. Por lo tanto, los métodos de enseñanza deben orientarse y adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, reconociendo y fomentando sus fortalezas

en diferentes tipos de inteligencia, reconociendo que cada persona tiene diferentes fortalezas y habilidades en diversas áreas de inteligencia, y busca potenciarlas a través de una educación integral y que permita la preparación de los estudiantes para enfrentar el mundo de manera crítica, comunicativa y global.

Teoría del aprendizaje por descubrimiento

Según Jerome Bruner (2018), es fundamental que los estudiantes sean participantes activos en su propio proceso de aprendizaje. Esta idea adquiere aún más relevancia en el contexto de la educación global. En este sentido, implica que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también sean capaces de explorar y comprender diferentes perspectivas culturales. Este enfoque activo les permite construir su propio conocimiento sobre problemáticas globales, desarrollando así habilidades críticas y de razonamiento. Al fomentar la participación activa, se promueve una educación más completa y significativa, ya que los estudiantes se convierten en agentes de su propio aprendizaje y adquieren una comprensión más profunda de los fenómenos sociales y culturales que los rodean.

En este sentido, el papel que desempeñan los docentes es crucial para brindar las oportunidades y herramientas necesarias para que los estudiantes puedan ser participantes activos en su proceso de aprendizaje, facilitándoles el acceso a recursos e información relevante, así como promoviendo el diálogo y la reflexión crítica. Asimismo, es esencial fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo donde se valore y respete la diversidad cultural y se promueva la colaboración entre los estudiantes y desarrollen habilidades esenciales para enfrentar los retos de un mundo globalizado.

Teoría de la complejidad

La teoría de la complejidad es un enfoque que busca comprender y analizar los sistemas complejos, como los fenómenos económicos, sociales y tecnológicos, mediante la identificación de patrones emergentes y la interconexión de múltiples variables. Según Motta (2022) y como lo concibe Zhang (2020), esta teoría sugiere que los sistemas

complejos no pueden ser entendidos solamente a través del estudio de sus partes individuales, sino que requieren de un análisis integral.

Las competencias globales se refieren a las habilidades y conocimientos necesarios para interactuar y ser efectivo en un entorno globalizado. Incluyen la comunicación intercultural, la capacidad de adaptarse a diferentes contextos, el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos. La teoría de la complejidad tiene una estrecha relación con las competencias globales, ya que ambos conceptos buscan comprender sistemas complejos y se involucran en el análisis de múltiples variables interconectadas.

Algunos de los principales referentes teóricos de la teoría de la complejidad incluyen a Edgar Morin, Ilya Prigogine y Stuart Kauffman. Estos teóricos han desarrollado diferentes enfoques y perspectivas sobre la complejidad, pero comparten la idea de que los sistemas complejos son inherentemente dinámicos y están influenciados por múltiples factores interrelacionados. Por lo anterior, es importante reconocer que fenómenos y desafíos globales son inherentemente complejos y que requieren de un enfoque integral para su comprensión y resolución, implica a su vez, la capacidad de analizar y comprender las interacciones entre diferentes variables y factores a nivel global, así como la habilidad de adaptarse y generar respuestas eficaces en entornos complejos y cambiantes.

Teorías del aprendizaje autorregulado

La teoría del aprendizaje autorregulado tiene una estrecha relación con las competencias globales y cuenta con diversos referentes teóricos importantes. El aprendizaje autorregulado se refiere a la capacidad del individuo para controlar y regular su propio proceso de aprendizaje, incluyendo la planificación, la monitorización y la evaluación de sus propias acciones.

En el contexto de las competencias globales, el aprendizaje autorregulado es esencial, ya que implica la capacidad de adaptarse y de aprender de forma independiente en entornos cambiantes y diversos, potenciando aquellas habilidades necesarias para interactuar y trabajar de manera efectiva en un mundo cada vez más interconectado y

globalizado, donde se requiere una comprensión y aprecio de las diferencias culturales, así como la capacidad de resolver problemas complejos y comunicarse de manera efectiva.

Entre los principales referentes teóricos de la teoría del aprendizaje autorregulado como lo expresan Sáez et al. (2023) y Cerna y Silva (2020), se encuentran Bandura con su teoría del aprendizaje social, que destaca la importancia de la autorregulación en el proceso de aprendizaje y cómo este se ve influenciado por la observación y el modelado de conductas; además de Zimmerman y Schunk, quienes han desarrollado la teoría sociocognitiva del aprendizaje autorregulado, que enfatiza la importancia de los procesos cognitivos y motivacionales en la autorregulación del aprendizaje.

Bases Legales

Es importante resaltar que el objeto de estudio se sustenta en una normatividad tanto a nivel nacional como institucional. Esta normatividad es la base legal que respalda y regula su desarrollo. A través de estas regulaciones, se establecen los marcos y parámetros para llevar a cabo la investigación y análisis correspondientes. Es fundamental tener en cuenta estas normas para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

A nivel nacional, la Constitución Política de Colombia de 1991 en su artículo 67, que consagra la educación como un derecho y servicio público con función social. Donde su objetivo es brindar acceso al conocimiento, ciencia, técnica y valores culturales, formando en derechos humanos, paz, democracia, trabajo, recreación y protección del ambiente. El estado reconoce la importancia de la investigación para el avance científico, tecnológico e innovación, y mejorar así la calidad de vida de los ciudadanos.

La Ley 30 de 1992, normativa importante en el ámbito de la Educación Superior en Colombia. En el artículo 6 se establecen los lineamientos fundamentales que orientan el desarrollo de la educación en el país. Proporciona directrices sobre la organización, la autonomía, el régimen académico y administrativo, y la calidad de las instituciones de educación superior. La Ley 30 busca fortalecer y garantizar la equidad, la calidad y la pertinencia de la educación en beneficio de la sociedad colombiana.

Ley 115 de 1994, y artículo 6 de la resolución 2343 de 1996 donde se fundamenta los componentes y estructura del currículo en Colombia. Precisando que el diseño curricular en Colombia se basa en principios como la flexibilidad, la pertinencia, la contextualización y la formación integral.

El Decreto 1330 de 2019, que establece los requisitos que deben cumplir los programas de educación superior, para obtener el registro calificado en Colombia.

El acuerdo 02 de 2020 del Consejo Nacional de Educación Superior de Colombia, por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad.

A nivel institucional, se contempla como documentos normativos: El proyecto educativo del programa de ingeniería industrial de 2017.

El Proyecto Educativo Institucional PEI de la Universidad Francisco de Paula Santander.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

A continuación, se presenta el esquema metodológico que se utilizó para el desarrollo de la tesis doctoral sobre que plantea generar un constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, sobre la base de la pertinencia del currículo del programa objeto de estudio y la perspectiva del docente de la especialidad.

Naturaleza de la investigación

Desde la perspectiva asumida, se pretendió llevar a cabo una investigación de tipo cualitativo, basándonos en los planteamientos de Blasco y Pérez (2007), quienes destacan que la investigación “cualitativa analiza la realidad en su contexto natural y cómo se desarrolla, extrayendo e interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas involucradas” (p.25)

Es importante destacar la necesidad de realizar la investigación con un enfoque cualitativo para poder obtener una comprensión más profunda del fenómeno objeto de estudio. Para ello, se tomó el programa de ingeniería industrial de la UFPS y, a través de las experiencias y perspectivas de los docentes especialistas en esta área, se busca entender el proceso pedagógico que se lleva a cabo durante la formación profesional y cómo se reflejan las competencias globales en el mismo. Lo anterior, reforzando que la investigación cualitativa según Martínez, V. (2013) tiene como “objeto el desarrollo de conceptos que ayuden a comprender los fenómenos sociales en medios naturales” (p.5), para lo cual permitió profundizar y comprender las experiencias y opiniones de todos los participantes en el desarrollo de la investigación.

Además, de acuerdo con Rodríguez y Valdeoriola (2009), como la disciplina que se preocupa por la cuestión del ser, el fundamento ontológico considera la explicación o concepción primaria de la realidad, indicando la visión que se tiene en torno al contexto

o aspectos específicos que se consideran para ser estudiados. Siendo lo anterior, se considera para la presente investigación como naturaleza o características esenciales de lo que se estudia; de igual forma, se especifica la ontología como el estudio de los entes y del ser en sí, siendo importante destacar lo que percibe, y lo que puede reconocer como elemento o dimensión de su realidad, para dar explicación a lo que investiga.

En tal sentido, se indica que el fundamento ontológico de la presente investigación está determinado por la necesidad que tienen las instituciones educativas de educación superior o universitaria por incrementar y mejorar el perfil de competencias laborales como proyección de la productividad que puede lograr el graduado en su campo laboral, desenvolviéndose armoniosamente en el cumplimiento de sus funciones al asumir y superar los retos que presenta el entorno social como parte de la dinámica de cambio que experimenta la sociedad actual.

Para el desarrollo de la presente investigación fue relevante la consideración de los valores, como elemento fundamental en la formación profesional de los graduados de la UPPS, para que en su desempeño logren exhibir calidad no sólo profesional, sino también humana al demostrar un perfil personal por valores fundamentales que aporten en la construcción de la sociedad que aspiramos basada en el respeto, la paz, la armonía, el amor y solidaridad entre los pueblos.

Todo ello, de acuerdo con lo expuesto por Méndez (2003) al indicar que el fundamento axiológico se refiere a los principios que explicitan la concepción valorativa de la ciencia y del científico; al respecto, el fundamento axiológico de la presente investigación se enmarca en los valores asumidos por la investigadora, los cuales son considerados desde dos perspectivas, denominados axiología interna y externa.

En cuanto a la axiología interna, se asume el valor de la autorresponsabilidad para interpretar los hechos que se viven y observan, para así llegar a la construcción del conocimiento; de igual forma, en cuanto a la axiología externa; se indica que no se puede comprender la conducta humana sin entender el marco interno desde el que se desenvuelven los actores educativos.

A su vez, es importante destacar que la presente investigación se basó en el paradigma interpretativo, el cual ha sido concebido por Martens (2006) como una manera de comprender la conducta humana a través del descubrimiento de los significados

sociales. Este enfoque pretende analizar las interacciones existentes en el mundo real, así como los roles de las personas, acciones, intenciones y explicaciones, para posteriormente realizar una inducción analítica. Por lo tanto, el paradigma interpretativo permitió adentrarnos en la complejidad de la conducta humana, buscando descubrir los significados y las pautas sociales que la sustentan. Esta investigación se propone realizar un análisis detallado de las interacciones y relaciones sociales que se presentan en el contexto estudiado, que tuvo como escenario el programa de ingeniería industrial de la UFPS, con el objetivo de comprender las motivaciones y las intenciones detrás de las acciones de los individuos que participaron en el desarrollo de la investigación.

Asimismo, es relevante mencionar que la investigación se desarrolló de manera rigurosa y sistemática. Se establecieron criterios claros para la selección de los participantes, se registrarán y analizarán de forma exhaustiva los datos obtenidos, y se aplicarán técnicas de triangulación para garantizar la fiabilidad de los resultados.

Método de investigación

En concordancia con la naturaleza de la investigación, se decidió utilizar la perspectiva fenomenológica como método de estudio. Teniendo en cuenta que la fenomenología se basó en la idea de que las experiencias humanas son únicas y subjetivas, y que deben ser estudiadas de manera directa, sin prejuicios o interpretaciones previas.

En este sentido, teniendo en cuenta a Meneses, et al. (2018) la fenomenología fue la opción metodológica más afianzada en los estudios cualitativos y con gran aplicabilidad en el campo de la educación, por permitir una comprensión “desde la perspectiva y de las experiencias personales (es decir, percepciones, actitudes, creencias, sentimientos y emociones)” (p.39), La elección de este enfoque se debió a que se busca entender y describir de manera detallada la experiencia vivida por los participantes del estudio, sin imponer teorías o interpretaciones preconcebidas. Asimismo, se buscó resaltar la importancia de la subjetividad y la individualidad en el estudio de los fenómenos educativos.

La fenomenología permitió capturar la esencia de la experiencia y comprenderla desde la perspectiva de los protagonistas, lo que proporciona una visión más completa y enriquecedora de la realidad estudiada. Al adoptar este enfoque, se espera obtener datos significativos que contribuyan al avance del conocimiento en el campo de la educación.

Por lo anterior, el enfoque fenomenológico es el método de estudio más adecuado para abordar la presente investigación y conocer las concepciones y experiencias de los docentes de ingeniería industrial respecto de las competencias globales e interpretar la pertinencia curricular en los procesos pedagógicos implementados por los docentes en la formación de competencias globales en esta especialidad.

En el artículo presentado por Fuster (2019), la autora presenta el enfoque fenomenológico respaldado por las teorías de Van Manen, Raquel Ayala y Miguel Martínez, como método para comprender y analizar fenómenos en profundidad, así mismo, basado en la estructura para una comprensión interpretativa de los fenómenos basado en el estudio de Martínez (2008) presenta las etapas y fases recomendadas para abordar el método:

Fase 1: Etapa previa. Prevalece la importancia de establecer los presupuestos, hipótesis y preconceptos que influyen en el estudio. También se consideran las concepciones teóricas que estructuran el marco teórico, así como los sistemas referenciales, espacio-temporales y sociológicos relacionados con los datos obtenidos.

Fase 2: Recoger la experiencia vivida. Es la etapa descriptiva que se basa en la recopilación de datos de múltiples fuentes, donde estos datos proporcionen información detallada sobre la experiencia vivida. Es importante tener en cuenta esta etapa para obtener una visión completa y precisa del tema en cuestión.

Fase 3: Etapa estructural. En esta etapa, el objetivo consiste en comprender el significado esencial de algo. La reflexión fenomenológica puede ser tanto fácil como difícil. Es fácil porque examinar el significado o esencia de un fenómeno es una tarea que realizamos de forma constante en nuestra vida diaria. Sin embargo, también puede ser difícil debido a la complejidad que puede presentar el análisis profundo de un fenómeno en particular.

Fase 4: Escribir sobre la experiencia vivida. La finalidad de este paso es integrar en una sola descripción todas las fisonomías individuales de los sujetos estudiados, determinando así la fisonomía grupal. Este enfoque permite comprender la característica principal del grupo estudiado de manera concisa y precisa. Además, en esta fase se realiza una revisión de fuentes fenomenológicas con trabajos que tengan el mismo enfoque de estudio y confrontar el discurso que permita enriquecer la comprensión del fenómeno.

Escenario

Según Rodríguez et al. (1996), el escenario es el lugar o sitio donde la investigación se realizará, donde la importancia del “escenario es la validez de sus observaciones, que se consigue permaneciendo durante el tiempo que permita ver lo que sucede en repetidas ocasiones” (p.45), por lo tanto, el escenario tiene sentido mientras el fenómeno se esté estudiando. Así mismo Gurdíán (2010) advierte que “Los escenarios o las personas no son siempre accesibles en sus contextos naturales, la entrevista cualitativa (abierta o en profundidad), por lo tanto, en una investigación rigurosa es preciso identificar adecuadamente el escenario objeto de estudio, con el propósito de facilitar el proceso de investigación y tener un acercamiento efectivo con los participantes que garantice el cumplimiento de los objetivos propuestos.

El escenario objeto de estudio fue el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, ubicada en la ciudad de Cúcuta, Departamento Norte de Santander, Colombia.

Informantes clave

Según Martínez (2004), los informantes clave son individuos con habilidades especiales, alto estatus y un amplio conocimiento, que pueden representar grupos definidos y entregar información valiosa. En este estudio sobre el desarrollo de competencias globales en estudiantes de ingeniería industrial en la Universidad Francisco de Paula Santander, se seleccionaron como informantes clave cuatro profesores y cuatro estudiantes, siguiendo criterios específicos. Estas personas

proporcionaron información relevante sobre la pertinencia del plan de estudios y la visión del docente especialista.

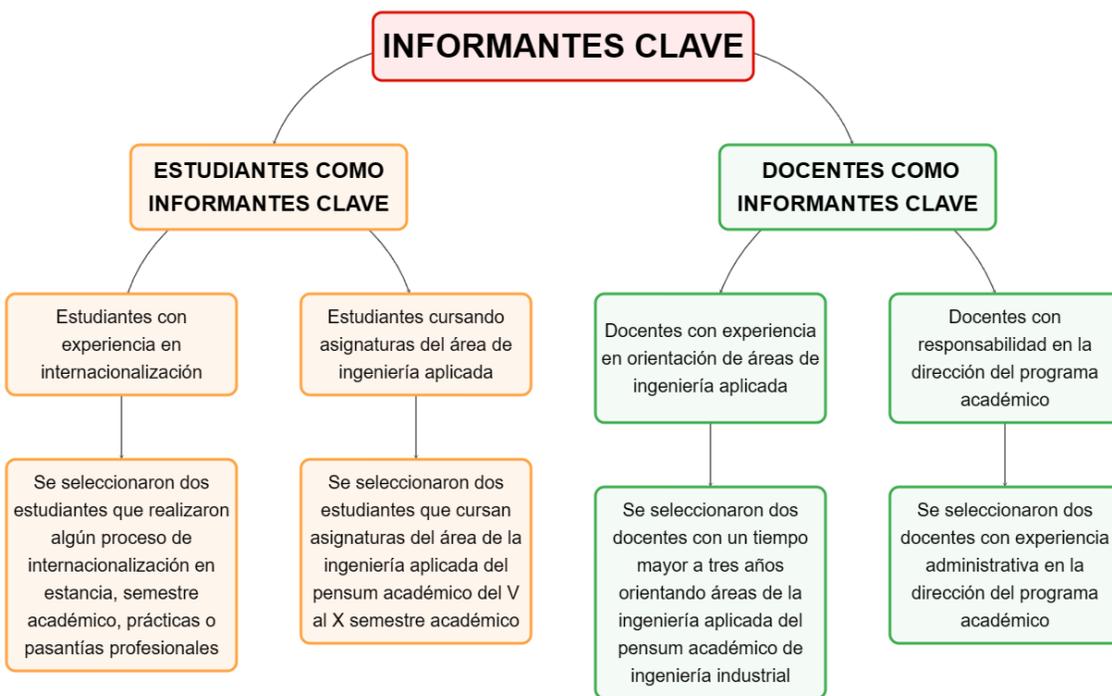
a) Dos (2) estudiantes que hayan realizado procesos de internacionalización en estancia, semestre académico, prácticas o pasantías profesionales.

b) Dos (2) estudiantes que cursen las asignaturas del área de la ingeniería aplicada del pensum académico del V al X semestre.

c) Dos (2) docentes que tengan un tiempo mayor a tres años orientando áreas de la ingeniería aplicada del pensum académico de ingeniería industrial.

d) Dos (2) docentes que hayan asumido la responsabilidad de la dirección del programa académico.

Figura 1. Informantes clave



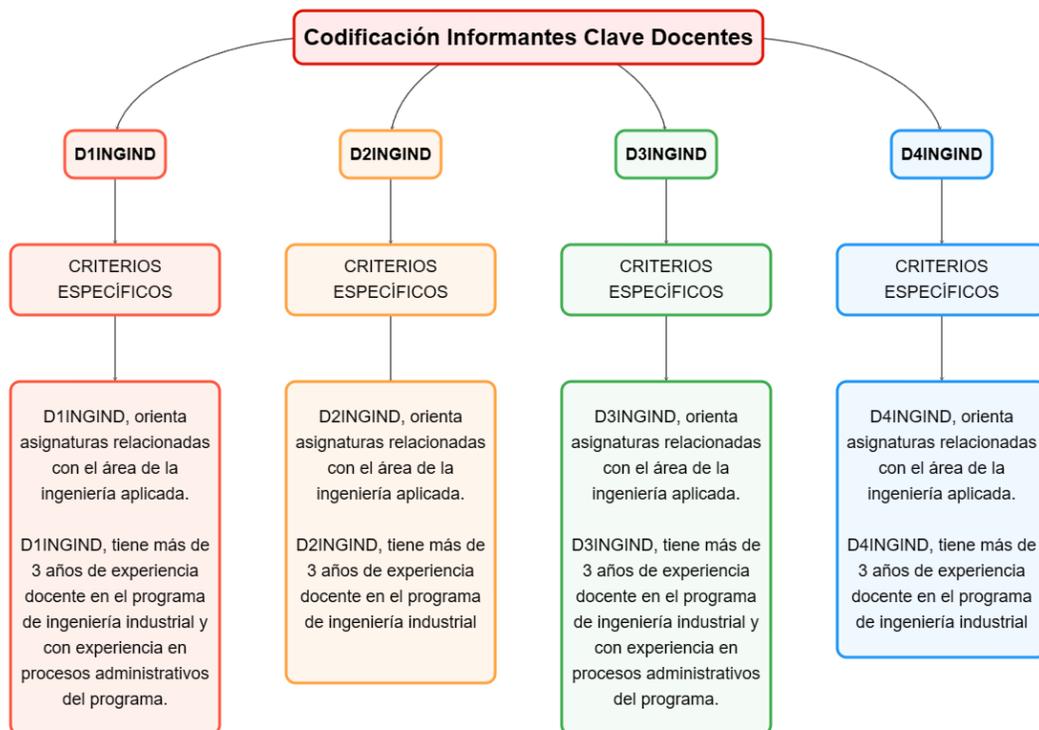
Elaborado por: Laguado (2024)

Para garantizar la seguridad de todos los participantes, y establecer aspectos éticos en la codificación de informantes, fue fundamental obtener el consentimiento informado de cada participante en la presente investigación. Por lo anterior expuesto, se explicó claramente el propósito y la naturaleza del estudio. Además, para asegurar la

confidencialidad de la información recopilada y respetar el anonimato de los informantes, se manejó una codificación, que permitió proteger la identidad de cada participante, donde se asignó un código único a cada informante, en lugar de utilizar sus nombres reales. La información se mantuvo en un entorno seguro y solo se accedió a ella por parte de la investigadora para el análisis de la información, garantizando que la identidad de los informantes clave permanezca protegida y que su participación en el estudio no les cause ningún daño o repercusión negativa.

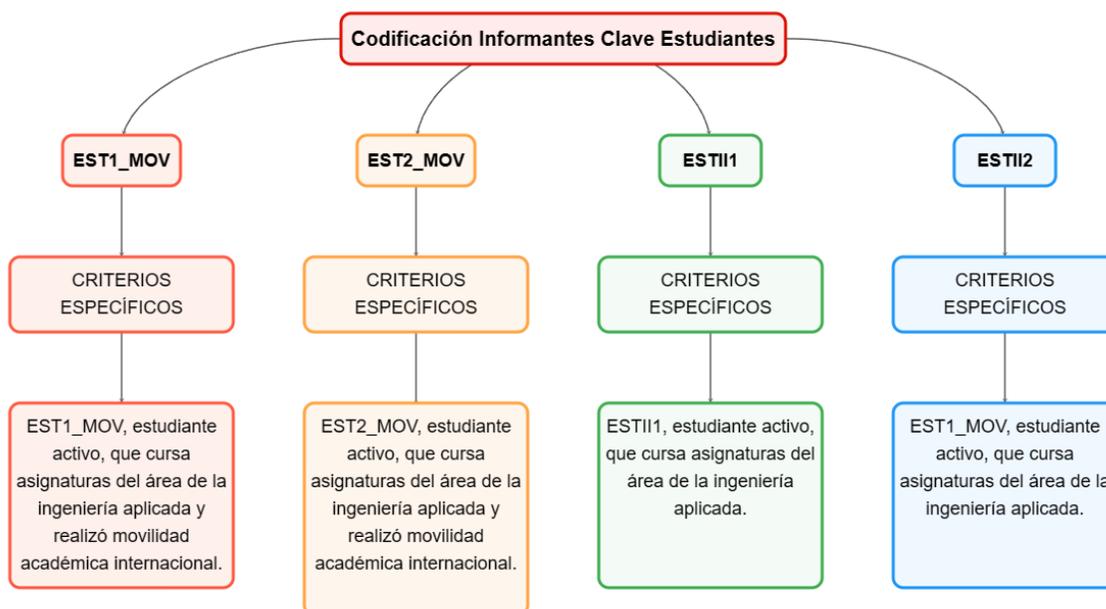
Estos códigos se utilizaron en todas las etapas de la investigación, desde la recolección de datos hasta el análisis y la presentación de resultados. La codificación permitió trabajar de manera ética y respetuosa, brindando confidencialidad a los participantes y cumpliendo con los principios éticos establecidos en la investigación, además ayudó a separar la información de cada participante de manera clara y sistemática. La codificación se estableció para los docentes como informantes clave como se presenta en la figura 2 y como informantes clave para los estudiantes participantes como se presenta en la figura 3.

Figura 2. Informantes clave docentes



Elaborado por: Lagudo (2024)

Figura 3. Informantes clave estudiantes



Elaborado por: Laguado (2024)

Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La investigación tomó como técnica para recolectar información valiosa y rigurosa en el estudio la entrevista semiestructurada, donde Gurdían (2010), expresa que “la técnica de la entrevista se destaca por ser un instrumento de recopilación de datos que se da en una relación entre sujeto - sujeto. Esto facilitó la conversación y obtención de los datos necesarios para la investigación” (p. 198). Por lo tanto, se tiene en cuenta para la investigación dada la flexibilidad que permite en el momento de recolectar la información con cada uno de los informantes clave que participarán en la investigación.

Así mismo, teniendo en cuenta que la entrevista semiestructurada permite cumplir con el desarrollo del objeto de estudio, dado que se realiza un guion con preguntas para abordar la temática de estudio en torno a la pertinencia del currículo, la perspectiva de las competencias globales concebidas en los procesos pedagógicos implementados por los docentes y cómo las conciben los estudiantes del programa académico.

Criterios de cientificidad

Para Rodríguez y Valdeoriola (2009), indistintamente del enfoque metodológico que se aborde en una investigación, se debe “considerar una serie de criterios que garanticen el rigor, autenticidad y validez del proceso de investigación” (p. 16) Los autores presentan los criterios que permiten percibir la cientificidad en un objeto de estudio según Lincoln y Guba (1985), en cuando a la veracidad, aplicabilidad, consistencia y neutralidad de la investigación.

Criterio de veracidad: Se refiere a la rigurosidad de los resultados y procedimientos utilizados en la investigación. Su importancia radica en la garantía de resultados confiables y válidos en la investigación.

Criterio de aplicabilidad: Es un criterio de suma importancia para asegurar la validez externa y la transferibilidad de los hallazgos.

Criterio de consistencia: Se refiere a la estabilidad de los resultados en un contexto similar. También se le conoce como fiabilidad desde el enfoque empírico-analítico y como dependencia desde la perspectiva sociocrítica. Es importante evaluar en qué medida los resultados se repetirán al realizar un estudio similar.

Criterio de neutralidad: Se basa en un enfoque empírico-analítico. Este criterio se refleja en el uso de técnicas y procedimientos intersubjetivos. Aunque su total garantía no es posible, se busca mantener una perspectiva imparcial al presentar información. La neutralidad promueve la imparcialidad en la comunicación y contribuye a la credibilidad de la información presentada, lo cual es imprescindible en los procesos rigurosos de investigación.

Por lo anterior presentado, para el desarrollo de la investigación, es fundamental, concebir los cuatro criterios en cuanto el criterio de veracidad o credibilidad garantice a su vez la neutralidad en el proceso investigativo. Así mismo, el criterio de aplicabilidad permitirá el desarrollo y recolección de la información, asegurando su validez, para lo cual, para garantizar la veracidad y rigor científico es preciso la triangulación de los datos para corroborar la información obtenida a través de los informantes clave y realizar una interpretación de los fenómenos objeto de estudio.

El criterio de consistencia permitió a la investigadora aproximar que los resultados pueden tener aplicabilidad en un contexto similar. Los anteriores criterios apoyados en el material necesario para recolectar la información de las percepciones de los informantes clave, teniendo en cuenta que se contó con el juicio de docentes y estudiantes del programa de ingeniería industrial de la UFPS.

Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

El proceso para el análisis de la información en la investigación cualitativa no sigue un esquema rígido, dado que cada investigador desarrolla el proceso de análisis según el objeto de estudio teniendo en cuenta su habilidad creativa para este propósito. (Rodríguez y Valdeoriola, 2009, p. 72). Es decir, el investigador organiza la información, descubre lo importante en su investigación, realiza una interpretación de los fenómenos, dando sentido al objeto de estudio.

Así mismo, aunque el proceso de análisis de la información en la investigación cualitativa puede comprender un grado de flexibilidad en la estructuración para el investigador, seguir unos parámetros que refuercen la validez y la confiabilidad de la información es importante en el desarrollo de la presente investigación, por lo cual, se seguirán las fases propuestas por Martínez (2006): categorización, contrastación, estructuración y teorización. Estos procesos buscan identificar y organizar la información recopilada en entrevistas, observaciones de campo, grabaciones, filmaciones, entre otras formas de recolección de la información. Lo cual permitió generar un constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la UFPS, sobre la base de la pertinencia del diseño curricular, la perspectiva del docente y estudiante de la especialidad.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS HALLAZGOS

En el presente capítulo se da a conocer el proceso de interpretación realizado luego de aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de información, con el objeto de develar las concepciones y experiencias que subyacen en los actores educativos de ingeniería industrial respecto de las competencias globales. Por ende, para su desarrollo se aplicó una entrevista semiestructurada que permitió establecer un diálogo cara a cara con los informantes claves identificados por códigos con el fin de cuidar la integridad y transparencia antes, durante y después de la investigación. Dicha codificación se presenta en la estructura metodológica y sirvió de hilo conductor para la presentación y sustentación de los hallazgos.

De acuerdo con lo mencionado es pertinente destacar que la información fue organizada por representaciones, temas esenciales, categorías fenomenológicas sintetizadas y esenciales o universales con el objeto de lograr una comprensión global del fenómeno; para llevarlo a cabo se tuvo en cuenta el proceso del método fenomenológico descrito por Martínez (2004) y que permite llevar a cabo un estudio del fenómeno tal y como es vivenciado y percibido por el sujeto.

En relación a lo expuesto Martínez (2006) propone que luego de realizar la revisión de los relatos escritos con el objeto de reflexionar y lograr una idea general de contenido, se delimiten las unidades temáticas para encontrar áreas significativas con las cuales se podrán determinar los temas centrales que dominan dichas unidades; en relación a ello es pertinente destacar que debe escribir en una frase breve que conservara el lenguaje propio del informante, para luego asignarles el lenguaje técnico apropiado en el caso de la presente investigación asignarle un lenguaje de tipo pedagógico; una vez logrado esto se procede a descubrir y a identificar atributos principales de las estructuras básicas para integrarlas en estructuras particulares descriptivas; de esta manera se llega a integrar las estructuras particulares en una

estructura general, es decir en una sola descripción; de acuerdo a ello se construye la tabla 1 la cual tiene el proceso de codificación y categorización de la investigación.

Tabla 1. Categorías emergentes de la investigación

Categorización	Subcategoría	Código
Competencias globales	Competencias para la formación profesional	Competencias globales en el desarrollo del perfil profesional
		Apertura al cambio frente a la idea de competencias globales
		Tecnologías y competencias globales
		investigación y competencias globales
Pertinencia del currículo	Fundamentos educativos	Gestión educativa desde el perfil profesional
		Fundamentos curriculares del programa académico de ingeniería industrial
		Formación profesional del ingeniero industrial
		Contextualización de las realidades educativas
		innovación en la formación del ingeniero industrial
Proceso pedagógico	Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial	Estrategias de enseñanza de las competencias globales
		Recursos de enseñanza de las competencias globales

Manejo de la formación del ingeniero industrial

Rol del docente ante la formación del ingeniero industrial

Aprendizaje en la formación profesional

Elaborado por: Laguado (2024)

Categoría: Competencias globales

En líneas generales, lo que convoca en estas instancias el desarrollo de la presente investigación es el fenómeno educativo desde lo que se concibe como competencias globales, razón por la cual se iniciará la argumentación de los hallazgos haciendo una elucidación del recorrido propio de asumir la visión de competencias en la formación universitaria, de manera que se pueda llegar a entender suficientemente las intenciones de la presente investigación, con un recorrido somero de algunos antecedentes al mundo actual, pero se fundamente lo que aquí se quiere destacar como la construcción o, mejor dicho, una resignificación de una educación, amparada en una visión adecuada de globalidad de competencias, y orientada a la construcción de saberes que le permitan a todas las personas desarrollarse plenamente y responder a las demandas complejas del entorno, de manera que la realización del ingeniero industrial no sea una utopía, sino una posibilidad fáctica de ser a pesar de ser una idea consolidada de formación académica, del que han gozado muchas personas en su existencia en el mundo.

Con base en esto, hay que entender a la formación por competencias como un fenómeno complejo, para nada fácil, construido por la misma comunidad académica, y orientado originalmente a preservar una cultura que genera una serie de beneficios en el plano de lo individual, pero con repercusiones en lo colectivo en el nivel universitario, situación por la cual se han destinado esfuerzos históricos para potenciar este proceso que propugne el desarrollo de condiciones hasta llegar a encontrarse con un ser que contenga todas estas virtudes, al punto que su plenitud se pueda conseguir y preservar,

en el entendido del bienestar total resumido en lo subjetivo e intersubjetivo. Para que esto tenga cabida en las teorías establecidas, vale citar en estas instancias a Ortega (2021), autor que asegura que:

La formación académica como principio de fundamento de toda sociedad, contempla formación académica, competencias globales, desarrollo del pensamiento y saberes culturales populares; un instrumento que se convierte en un mecanismo imprescindible para el progreso de cualquier país; que involucra la responsabilidad del estado, las instituciones universitarias quienes deben en conjunto garantizar una formación integral de los estudiantes, que incluye la idea de modernidad (p.5).

De allí que se tenga que asumir el proceso de formación por competencias que amerita el caso, es decir, se debe enfatizar en disponer todas las prácticas en función de preceptos que han respaldado a lo largo del fenómeno que ha capacitado al hombre para que este pueda desenvolverse de manera asertiva y efectiva ante cada situación, de manera que cada situación, problema o necesidad tenga una respuesta, que sea coherente, para generar los beneficios esperados en la consolidación de seres humanos plenos y desarrollados en su totalidad, situación que generaría armonía o equilibrio que en definitiva para eso es que se intenta formar al hombre desde la perspectiva profesional, holística y global.

A partir de lo antes expuesto, es importante catalogar ahora a las sociedades de acuerdo con el proceso educativo, razón por la cual se muestra e infiere que la educación sea ese escenario más desarrollados y evolucionados, cuentan con procesos educativos significativos, innovadores, vanguardistas y adecuados a las necesidades de los estudiantes, siempre referenciados en prototipos establecidos de manera global y establecida en la visión académica adecuada en el nivel universitario, pero también tomando en cuenta lo cultural, lo contextual e histórico que respalda algunos propósitos existenciales de la idea de formación universitaria.

Que muestra de lo que se viene planteando, se halla en los fundamentos de Vásquez (2017) “La educación por competencias globales es reflejo de la sociedad, su interacción con la vida y el trabajo la coloca en permanente crisis y reconstrucción” (p.29). De allí, que, los efectos o alcances que se tengan en el plano educativo se verán reflejados en los distintos escenarios que se nutran de las prácticas formativas desde las

perspectivas globales, y los efectos negativos que se hagan latentes, mostrarán las debilidades en la apropiación del proceso educativo aplicado.

En relación con lo que se ha venido planteando hasta aquí, hay que confirmar las competencias globales no como un proceso que atiende solo lo individual de desarrollo del humano, sino que se preocupa por la idea de formación universitaria en general, el bienestar planetario de todos, para gestionar escenarios sociales que estén dados para que todo el que allí participe lo haga de la mejor manera posible, siempre para que se propicie la satisfacción de necesidades en el plano de formación universitaria, sin necesidad de generar consecuencias negativas en los demás que pongan en riesgo la posibilidad de realización del perfil profesional de ingeniero industrial.

Desde este punto de vista, hay que ver a las competencias globales no como sinónimos triviales, como enseñanza, instrucción, capacitación, pues la educación va más allá de eso, se ofrece como oportunidad, como opción, como experiencia, como situación de crecimiento integral, que hace posible el crecimiento en todos los planos para que la persona tenga claro el rol que debe asumir en los distintos espacios, frente a las circunstancialidades que se susciten y siempre buscando las oportunidades para el desarrollo pleno y total que se busca con cada proceso educativo. A la luz de lo comentado, es importante escuchar la advertencia Rogers y Freiberg (1996), quienes asegura fehacientemente que la idea de competencias globales no se puede confundir con algunos aspectos técnicos que se asumieron con preponderancia en un determinado momento histórico.

Desde esta perspectiva, se debe entender la competencia global como la oportunidad para que cada estudiante o, mejor dicho, para que cada humano pueda entender de qué se trata la idea de formar a los futuros profesionales del programa de ingeniería industrial, en un mundo común, compartido y dialogante, al cual se debe enfrentar con entereza, de manera que en los distintos planos se hallen respuestas para garantizar que existen beneficios multidimensionales y complejos, dados a responder a las demandas de cada quien, sin perder de vista la responsabilidad de asumir un rol con protagonismo, sin restar importancia al desenvolvimiento de los demás.

Así, es importante entender que la formación por competencias globales ha tenido diferentes sentidos y connotaciones académicas, situaciones a las cuales se le deben

prestar atención para generar un proceso de acercamiento a la formación profesional, donde se fijen posturas con base en los modelos que se han establecido a lo largo del tiempo, y de acuerdo con lo que se pueda evidenciar en la realidad de estudio. En atención a lo comentado, es importante ver que desde el origen las distintas opciones que se han presentado, para gestionar la formación y preservación de una cultura académica universitaria, y desde esta perspectiva, es importante tomar en cuenta los fundamentos de Vásquez (2017) autor que aseguró:

La formación por competencias universitarias surgió como una acción espontánea de la mano del hombre, comenzando por la simple trasmisión de costumbres, pasando luego por una serie de visiones filosóficas, antropológicas, religiosas, científicas y tecnológicas que han permitido teorizar e ir estudiando el hecho educativo a fin de darle un carácter formal y sistemático para dar sentido a la formación universitaria (p.30).

De allí, que, se confirme que todos los procesos de intervención educativa se llevan a cabo gestionando un proceso de prolongación de la idea educativa que se deriva de lo que son competencias globales, al heredar en otros saberes, conocimientos, habilidades, actitudes, valores, entre otros aspectos, que se resumen en costumbres, cultura y ciencia, todo importante y fundamental para que se gestione el desarrollo del perfil profesional, con base a la idea de formar el pensamiento global y en lo que la historia vista desde la postmodernidad es asumida sistémicamente ha construido para que cada momento sea particular e inigualable. A continuación, se muestra la tabla 2, la cual especifica las subcategorías y los códigos que componen la categoría Competencias globales.

Tabla 2. *Categoría competencias globales*

Categorización	Subcategoría	Código
Competencias globales	Competencias para la formación profesional	Competencias globales en el desarrollo del perfil profesional
		Apertura al cambio frente a la idea de competencias globales
		Tecnologías y competencias globales
		investigación y competencias globales

Elaborado por: Laguado (2024)

Subcategoría: Competencias para la formación profesional

En el contexto de la formación profesional, las competencias son un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a los individuos desempeñarse de manera efectiva en su campo laboral y en la sociedad en general. Estas competencias van más allá de la mera adquisición de conocimientos teóricos y técnicos, ya que implican la capacidad de aplicar esos conocimientos en situaciones reales, adaptarse a entornos cambiantes, trabajar de manera colaborativa y ética, y seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

En primer lugar, las competencias técnicas son aquellas relacionadas con el dominio de los conocimientos y habilidades específicas de un área profesional particular. Estas competencias incluyen el dominio de herramientas, técnicas y procedimientos necesarios para llevar a cabo tareas específicas dentro de un campo específico, ya sea la ingeniería, la medicina, la administración, entre otros. Además de las competencias técnicas, las competencias transversales o genéricas son aquellas habilidades y actitudes que son aplicables en una variedad de contextos profesionales y personales. Esto incluye competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el liderazgo, la creatividad, la adaptabilidad y la capacidad de aprender de manera continua.

Otra dimensión importante de las competencias para la formación profesional es la competencia global, que se refiere a la capacidad de utilizar eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación para acceder, gestionar, evaluar y crear información, así como para comunicarse y colaborar de manera efectiva en entornos digitales. Asimismo, las competencias interculturales son cada vez más importantes en un mundo globalizado y multicultural. Estas competencias incluyen la capacidad de comprender y valorar diferentes culturas, trabajar de manera efectiva con personas de diversos orígenes culturales, y adaptarse a entornos multiculturales.

De este modo, las competencias éticas y sociales son fundamentales para la formación profesional, ya que implican la capacidad de actuar de manera ética y responsable, respetando los derechos y la dignidad de los demás, y contribuyendo al bienestar de la sociedad en su conjunto. Esto incluye competencias como la

responsabilidad social, la ética profesional, la empatía y la capacidad de trabajar en pro del bien común. Por ende, las competencias para la formación profesional abarcan un amplio espectro de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que son fundamentales para el éxito en el mundo laboral y para contribuir de manera positiva a la sociedad. Estas competencias van más allá de los aspectos técnicos y se centran en el desarrollo integral de los individuos como profesionales éticos, responsables, adaptativos y colaborativos.

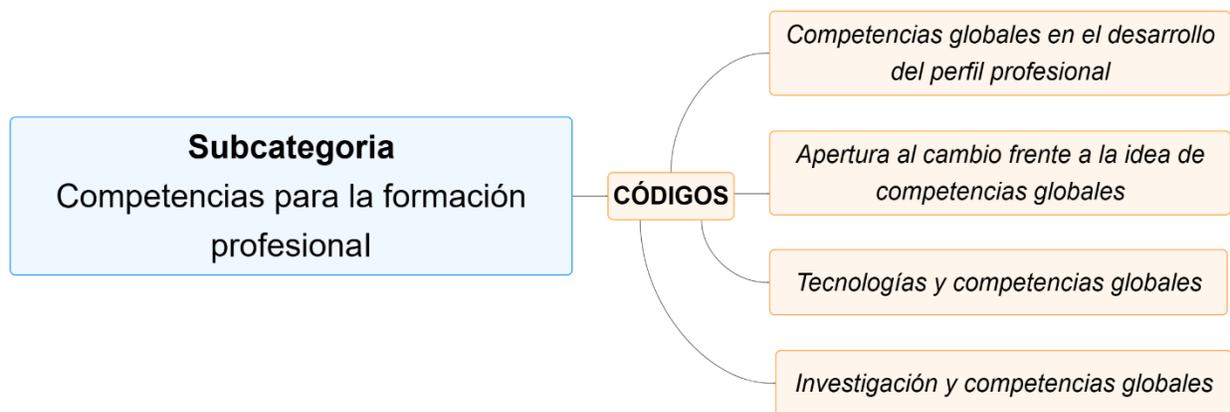
De este modo, las competencias para la formación profesional del ingeniero industrial en Colombia son fundamentales para enfrentar los desafíos de un entorno laboral cada vez más dinámico y globalizado. En este contexto, las competencias técnicas ocupan un lugar central, ya que el ingeniero industrial debe dominar conocimientos especializados en áreas como la gestión de operaciones, la optimización de procesos, el diseño de sistemas de producción y la gestión de la calidad. Estas competencias técnicas son esenciales para resolver problemas complejos en la industria y para contribuir al desarrollo económico del país.

Además de las competencias técnicas, los ingenieros industriales en Colombia deben desarrollar competencias transversales que les permitan adaptarse a un entorno laboral en constante cambio y trabajar de manera efectiva en equipos multidisciplinarios. Esto incluye habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y el liderazgo, que son fundamentales para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual. En un país como Colombia, con una economía diversa y en desarrollo, las competencias interculturales también son importantes para los ingenieros industriales. Esto implica la capacidad de comprender y valorar la diversidad cultural, así como de trabajar de manera efectiva con personas de diferentes orígenes culturales. Estas competencias son especialmente relevantes en un entorno empresarial globalizado, donde la colaboración con equipos internacionales es cada vez más común.

Además, las competencias éticas y sociales son esenciales para los ingenieros industriales en Colombia, dado su papel en la toma de decisiones que pueden tener un impacto significativo en la sociedad y el medio ambiente. Los ingenieros deben actuar con responsabilidad y ética profesional, respetando los derechos humanos y el medio

ambiente, y contribuyendo al desarrollo sostenible del país. En resumen, las competencias para la formación profesional del ingeniero industrial en Colombia son diversas y abarcan tanto aspectos técnicos como transversales, interculturales, digitales, éticos y sociales. Estas competencias son fundamentales para enfrentar los desafíos de un entorno laboral en constante cambio y para contribuir al desarrollo económico y social del país. En tal sentido se presenta la figura 1, la cual hace énfasis en mostrar los códigos que componen la subcategoría competencias para la formación profesional

Figura 4. *Competencias para la formación profesional*



Elaborado por: Laguado (2024)

Inicialmente, se dio lugar al desarrollo del código **Competencias globales en el desarrollo del perfil profesional**, la sociedad educativa universitaria actual está caracterizada por el manejo de la información, la comunicación, la colaboración y la creación de una idea global de educación, ha puesto en un gran dilema en la formación universitaria específica del programa del ingeniero industrial; ahora, en el aula, además de innovación, creatividad, flexibilidad y reflexión, que son dinámicas que a lo largo del tiempo los docentes han explotado, pese, a los diferentes enfoques de aprendizaje que hayan tenido que aplicar, es primordial incorporar las competencias globales en sus prácticas pedagógicas e institucionales. Es decir, para la introducción de las competencias globales en los procesos educativos se debe tener en cuenta tres componentes claves: contenidos, pedagogía y globalización.

Cuando se habla de integración exitosa de las competencias en los procesos educativos propios del área de formación profesional, se hace referencia al triángulo pedagógico. En primer lugar, los contenidos; conceptos y conocimientos que se enseñan en el aula, con la incorporación de las competencias globales a ellos, debe ser alineados con los objetivos del aprendizaje y el currículo, la visión de globalidad en competencias debe ser utilizada para la comprensión y aplicación de los contenidos, en lugar de agregar una perspectiva académica por sí misma.

En segundo lugar, la pedagogía, referente a métodos y estrategias de enseñanza, en este punto, donde el uso de competencias globales deben respaldar enfoques pedagógicos efectivos que garanticen la participación activa, colaborativa y el aprendizaje significativo, por último, la visión de competencias para la formación universitaria comprende los recursos y herramientas que se pueden aprovechar en el proceso educativo, incluye una visión de globalidad que se desprende de la necesidad de argumentar el perfil profesional, la elección de competencias debe ser coherente con los objetivos pedagógicos de la formación universitaria y estar alineada con los contenidos curriculares. Al contemplar estos tres componentes de manera holística, los docentes pueden crear experiencias educativas enriquecedoras y aprovechar el potencial transformador y apropiación de las competencias globales en la educación.

Desde este punto de vista, se podría decir que aquellos actores del contexto educativo universitario, que cumplan con estos requisitos, poseen el dominio total al alcance de su mano; pero ¿cuáles son las competencias globales del estudiante del siglo XXI? La UNESCO, (2023), replantean la idea de formación universitaria, elaborando la tercera versión en el marco de asumir una enseñanza en la formación profesional, presentando un total de 18 competencias estructuradas en 6 aspectos: Comprensión del papel de la globalidad en las políticas educativas, Currículo y evaluación, Pedagogía, Aplicación de competencias globales, Organización y administración, Aprendizaje profesional de los docentes. A su vez, cada uno de estos aspectos se divide en tres niveles de uso pedagógico y estos hacen énfasis en suponer una nueva visión de educación para el desarrollo de la formación por competencias.

La integración de las competencias globales en el contexto educativo advierte ajustar de forma adecuada la pedagogía desde una perspectiva global. En tal sentido,

UNESCO (2023) "... la formación profesional es un proceso que deberá tener lugar durante toda la carrera, es un proceso conocido comúnmente como formación bajo la estructura global" (p.4). La formación permanente es clave en el contexto educativo, para garantizar el desarrollo de habilidades y conocimientos continuo, este proceso de adquirir competencias a lo largo de la vida destaca la importancia de adaptarse a los cambios en el entorno laboral y social, promueve la autonomía y la toma de decisiones, aborda aptitudes fundamentales como el pensamiento globalizado, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la colaboración, que son esenciales en el entorno actual.

La responsabilidad de la autoformación en el programa de ingeniería industrial desde la competencia global, para educar bajo un pensamiento crítico, reflexivo y armonioso a estudiantes que requieren esta competencia para asumir las realidades del contexto, recae en la ética y formación específica del conocimiento global. Autores como Preskyn, (2010), nos presenta la forma cómo funciona la idea de expresión de competencias globales en la formación profesional, "Claro que tienen poca capacidad de atención, pero para las antiguas maneras de aprender" (p.17), los estudiantes tienen una facilidad de conectar en sentido de acción global y atención en las actividades interactivas; sin reparar, el nivel de complejidad, simplemente es tomar su atención, medir su nivel de competencia y retirarse con un resultado de satisfacción; de lo contrario, el estudiante volverá a sentirse intrigado y dispuesto a conectar una idea de formación por competencias, es en este ambiente en el cual los docentes deben ofrecer no solo su pedagogía, sino afrontar una perspectiva académica de lo que es la idea de competencias globales. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Competencias globales en el desarrollo del perfil profesional.

D1INGIND: *Las competencias globales en el desempeño de los ingenieros industriales de nuestra institución revisten importancia en la medida que estos pueden analizar y captar rápidamente que el mundo evoluciona. En la misma medida que evolucionan las tendencias del pensamiento del ser humano en la misma, en la misma medida que evoluciona también las los, los conceptos de multiculturalidad.*

El ingeniero industrial está llamado a seguir trabajando con personas dentro de su entorno laboral, en máxima cuando hay procesos de innovación tecnológica e

inteligencia artificial e incidencia de la tecnología en los procesos que los hacen más automatizados. Entonces el ingeniero industrial tiene que entender también, los cambios de pensamiento, la adaptabilidad de la comunicación.

D2INGINDUS: *Desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial es importante tener en cuenta que esa competencia global nos permite a nosotros como programa albergar estudiantes de diferentes regiones, no solo que hay a nivel de área metropolitana sino a nivel departamental a nivel nacional e incluso tenemos estudiantes internacionales, lo que permite que se generen y se conozcan las diferentes culturas.*

Es una temática relativamente nueva en cuanto al nombre, sin embargo, si entramos a hacer una revisión, ya venimos trabajando hace tiempo, lo que son las competencias globales, por ejemplo, de cómo analiza los problemas que se encuentran a nivel socioeconómico a nivel regional a nivel nacional e internacional, eso permite desarrollar un análisis crítico y aplicar también diferentes conocimientos.

D3INGINDUS: *Como lo mencionaba el ingeniero industrial tiene que estar preparado para todo lo que demanda una organización y actualmente como estamos en un mundo globalizado, pues tenemos diferentes tipos de empresas, no solamente empresas locales, sino que nuestros graduados pueden desempeñarse en empresas multinacionales, entonces esas competencias globales, le van a permitir adaptarse más fácilmente a esos contextos.*

Desde ese momento se van formando las habilidades, habilidad es estar abierto al aprendizaje de un segundo idioma, por ejemplo, si tiene un buen manejo del del inglés, y a medida que el estudiante va cursando sus asignaturas en la formación profesional, va mejorando sus habilidades en esa competencia, las habilidades en lecto escritura, el autoaprendizaje que también lo puedan llevar a ese buen nivel competitivo.

D4INGINDUS: *Las competencias globales deben estar enfocadas en la capacidad que tenga el profesional o el futuro profesional en adaptarse principalmente a los entornos con empatía, y poder integrarse y generar sinergias con otros profesionales y mejorar los entornos que los rodea.*

Debe tener la capacidad de análisis y de transmitir y de orientar y de reorientar muchas veces esos flujos de información para alcanzar los objetivos que se tengan

planteados en cualquier proyecto, entonces es importantísimo lograr ese tipo de competencias.

EST1_MOV: *Como aquellas habilidades o cualidades que puede tener una persona bueno, por ejemplo, estos días estaba organizando mi hija de vida, y pues esas competencias son esas herramientas alinee mucho a lo que yo veo cuando en esos días de pronto estaba realizando mi hoja de vida y pues en competencias considero son aquellas herramientas Que uno puede manejar o tiene la capacidad o está capacitado, valga la redundancia, y poder utilizarlas en diferentes campos, así como las habilidades que se convierten en destrezas de una persona para aplicarlas en la resolución de problemas o mejoras en diversos contextos.*

EST2_MOV: *Yo entiendo como competencia global las habilidades que se aprecian en este caso en los ingenieros industriales, a nivel global, y como aprecian estas habilidades las empresas a nivel internacional y que permiten tener una proyección más amplia para su ocupación laboral.*

ESTII1: *Son como las características o habilidades que hacen competente al profesional, en este caso al ingeniero industrial, es decir, que como ingenieros industriales tengamos capacidades de liderazgo, de resolución de conflictos, por ejemplo, dentro de una empresa tener esas capacidades para apoyar a un grupo de trabajadores y también proyectar estas habilidades a nivel mundial, no solamente en Colombia, sino aspirar a otros países.*

ESTII2: *Pues es como tener capacidades y habilidades referente a diferentes temas o cuestiones de aprendizaje, como la capacidad de saber, de saber aprender, de adaptarnos a los cambios. De la capacidad de entender y tener consideraciones múltiples, perspectivas o puntos de vista que aporten a la sociedad.*

Este marco propuesto por la UNESCO, proporciona orientación sobre las habilidades y competencias globales que los estudiantes deben poseer para integrar exitosamente la idea de globalidad en su proceso y practica educativa, el primero hace referencia a la adquisición del conocimiento; es decir, un docente capaz de definir, elegir y utilizar adecuada y pedagógicamente la competencia global conforme a las normas curriculares, en segundo lugar, se encuentra, profundización del conocimiento, referente

a la apropiación de las competencias globales, capaz de crear, integrar, aplicar e interactuar con recursos y redes profesionales para el desarrollo de actividades y la resolución de problemas, en tercer lugar, creación de conocimiento, en este nivel, el docente es capaz de establecer aprendizaje colaborativo, estrategias propias de la globalidad y compartir buenas prácticas, con el fin de que la formación integral mejore la idea de estructuración del pensamiento universitario, buscando que estas habilidades globales no solo capaciten a los educadores, sino además, preparen a los estudiantes a adaptarse al entorno actual en evolución.

Es crucial reconocer las competencias globales que son imprescindibles para el graduado universitario en el contexto actual. Estas competencias van más allá de conocimientos específicos en una disciplina y se centran en habilidades y aptitudes que permiten a los graduados enfrentar los desafíos del mundo globalizado y cambiante en el que vivimos. En primer lugar, el graduado universitario debe poseer habilidades de pensamiento crítico y análisis, lo que implica la capacidad de evaluar información de manera objetiva, cuestionar suposiciones y llegar a conclusiones fundamentadas. Esta competencia es esencial para abordar problemas complejos y tomar decisiones informadas en diversos contextos.

Además, es fundamental que el graduado universitario tenga habilidades interculturales y capacidad para trabajar en equipos diversos. En un mundo cada vez más conectado, es crucial poder colaborar efectivamente con personas de diferentes culturas, antecedentes y perspectivas para lograr objetivos comunes y resolver problemas de manera creativa. Otra competencia esencial es la comunicación efectiva, tanto verbal como escrita. Los graduados universitarios deben poder expresar sus ideas de manera clara y persuasiva, adaptando su estilo de comunicación según la audiencia y el contexto. Esto incluye la capacidad de comunicarse en diferentes idiomas y a través de diversas plataformas tecnológicas.

El liderazgo y la capacidad para trabajar en equipo son competencias fundamentales para el graduado universitario. Esto implica la capacidad de motivar y guiar a otros, gestionar conflictos de manera constructiva y fomentar un ambiente de colaboración y respeto mutuo. Además, el graduado universitario debe ser adaptable y tener una mentalidad abierta al cambio. En un entorno caracterizado por la rápida

evolución tecnológica y los cambios sociales, es crucial poder adaptarse a nuevas situaciones y aprender de manera continua para mantenerse relevante en su campo. La ética y la responsabilidad social son competencias esenciales para el graduado universitario, quien debe actuar con integridad y considerar el impacto ético y social de sus decisiones y acciones. Esto implica tener en cuenta los valores éticos y los principios de justicia social en todas sus actividades profesionales.

Asimismo, el graduado universitario debe poseer habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones, lo que implica la capacidad de identificar problemas, evaluar opciones y seleccionar la mejor solución posible. Esta competencia es fundamental para enfrentar los desafíos complejos y tomar decisiones efectivas en un entorno cambiante y ambiguo. Por otra parte, se debe tener competencias tecnológicas sólidas y estar al tanto de las últimas tendencias y avances en su campo. Esto implica estar familiarizado con herramientas y tecnologías relevantes para su área de estudio y ser capaz de adaptarse a nuevas tecnologías a medida que surjan.

Por tal motivo, es esencial definir las competencias globales que un graduado universitario debe poseer en el mundo actual. Estas competencias van más allá de los conocimientos específicos de una disciplina y abordan las habilidades y aptitudes necesarias para prosperar en un entorno globalizado y cambiante. Este, debe tener habilidades de pensamiento crítico y análisis. Esto implica la capacidad de evaluar la información de manera objetiva, cuestionar suposiciones y llegar a conclusiones fundamentadas. El pensamiento crítico es fundamental para resolver problemas complejos y tomar decisiones informadas.

Además, el graduado universitario debe poseer habilidades interculturales y capacidad para trabajar en equipos diversos. En un mundo cada vez más globalizado, es crucial poder colaborar efectivamente con personas de diferentes culturas, antecedentes y perspectivas para lograr objetivos comunes y resolver problemas de manera creativa. La comunicación efectiva es otra competencia crucial para el graduado universitario. Esto incluye la capacidad de expresar ideas de manera clara y persuasiva tanto verbalmente como por escrito, adaptando el estilo de comunicación según la audiencia y el contexto. El liderazgo y la capacidad para trabajar en equipo son competencias esenciales para el graduado universitario. Esto implica la capacidad de

motivar y guiar a otros, gestionar conflictos de manera constructiva y fomentar un ambiente de colaboración y respeto mutuo.

Así mismo, el graduado universitario debe ser adaptable y tener una mentalidad abierta al cambio. En un entorno caracterizado por la rápida evolución tecnológica y los cambios sociales, es crucial poder adaptarse a nuevas situaciones y aprender de manera continua para mantenerse relevante en su campo. La ética y la responsabilidad social son competencias fundamentales para el graduado universitario. Esto implica actuar con integridad y considerar el impacto ético y social de sus decisiones y acciones en todas sus actividades profesionales. Asimismo, el graduado universitario debe tener habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones.

Esto implica la capacidad de identificar problemas, evaluar opciones y seleccionar la mejor solución posible, lo que es esencial para enfrentar desafíos complejos y tomar decisiones efectivas en un entorno cambiante y ambiguo. Finalmente, el graduado universitario debe tener competencias tecnológicas sólidas y estar al tanto de las últimas tendencias y avances en su campo. Esto implica estar familiarizado con herramientas y tecnologías relevantes para su área de estudio y ser capaz de adaptarse a nuevas tecnologías a medida que surjan.

Seguidamente, se hizo énfasis en el reconocimiento de los elementos presentes en el código ***Apertura al cambio frente a la idea de competencias globales***, el dinamismo de la sociedad mundial caracterizada por la globalización conduce a las personas de manera continua a confrontar eventos personales, educativos, sociales que le exigen proyecciones de amplio espectro, con el objetivo de contar con las competencias en todos los ámbitos con especial atención el campo profesional. Una mirada a la diversidad de la sociedad en su complejidad, en su imprecisión, producto del fulgor del cambio en el marco de representar la idea de estructuración de la dinámica como una acción propia de asumir el uso de competencias globales, conduce a la imperiosa necesidad de formar personas capaces de enfrentar de manera eficaz y eficiente el exponencial aumento de conocimiento que invade a la sociedad a través de la idea de globalidad, ¿para qué? El objetivo es que las sociedades logren ser sustentables y asimilen de la mejor forma el progreso y la evolución transversal de la competencia frente al cambio académico universitario.

Ante esta situación surgen interrogantes como ¿qué hacer? ¿Cómo se puede lograr el cambio? y deviene como respuesta, la formación, es decir, la educación, de ello no cabe ninguna duda, a las sociedades les urge lograr que el proceso educativo discurra en parámetros de calidad, innovación, globalidad, desde una nueva pedagogía que conduzca a una transformación ajustada a los requerimientos actuales y cuyo resultado sea el aprendizaje de calidad que permita al individuo desempeñarse en su entorno con conocimiento claro, preciso y por sobre todo eficaz.

En correspondencia a lo anterior, Moya (2013) explica en atención a los objetivos de la educación, que ésta logra el desempeño de los individuos de forma tal que les permite afrontar, eventos, situaciones, retos tanto en el ámbito personal como profesional, logrando analizar el caso y encontrando la solución de manera satisfactoria, lo que permite afianzar a la educación como la columna principal que genere la transformación de la sociedad, requiriendo para ello determinar esquemas conceptuales que la enriquezcan. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Apertura al cambio frente al desarrollo de competencias globales.

D1INGIND: *A adquirir, absorber nuevos conocimientos, nuevas perspectivas y entender las diferencias de pensamiento es una persona que no va a poder desarrollar en forma integral esas competencias globales. Sería lo primero, tener disposición, voluntad, aprendizaje y mentalidad de cambio, adaptabilidad, facilidad en la expresión y la comunicación que tiene mucho que ver también con el liderazgo.*

Otro desafío podría ser la resistencia al cambio por parte de los estudiantes que tienen arraigado un conocimiento, o por temor o por tener barreras idiomáticas, no se enfrentan o no se adaptan, otro desafío es desarrollar competencias comunicativas y globales que involucren la diversidad.

Incursiona en el cambio dentro de la elaboración del currículo apostando a tendencias como la flexibilidad curricular, la multidisciplinariedad, esto en aras de que los currículos no sean rígidos y no establezcan únicamente conocimientos planos, sino que estén enfocados siempre al cambio o la mejora continua. Y eso tiene mucho que ver

también con el rol del ingeniero que debe estar enfocado siempre a plasmar planes de mejora a partir de las necesidades que se detectan puntualmente.

Otro aspecto importante es mostrar respeto y empatía dado que eso de alguna manera contribuye en el desarrollo de esas competencias globales que sería la meta o un cambio de paradigma en la educación.

D2INGINDUS: *Es necesario promover el cambio, De esta forma se desarrolla el pensamiento crítico alineado al modelo pedagógico de la institución, además, de potenciar las habilidades interculturales y la conciencia por la problemática dentro del mundo globalizado*

D3INGINDUS: *Dentro de lo que está basado, se da lugar al cambio a partir del micro currículo, pues no está como claramente definido, lo que es una competencia global, sin embargo, hay competencias y habilidades blandas que se tienen allí, por ejemplo, el trabajo en equipo.*

Las afirmaciones previas ratifican la importancia de la educación como eje central del desarrollo de la idea de globalidad, como punta de lanza para el crecimiento de los pueblos, pero ésta debe ir en concordancia con la realidad de su entorno. A ello se suma el papel del docente como agente activo del proceso, la realidad actual amerita una idea de cambio, a través de la idea de generar los medios con los cuales contaba para enseñanza y estructurar una idea que debía reinventar entornos que debieron garantizar una enseñanza de calidad, lo que representó para los agentes del proceso educativo un cambio radical e inmediato; puesto que la educación se ha caracterizado por ser un medio de estructuración de la formación profesional a partir de las planificaciones académicas en concordancia con las políticas del Estado.

Las realidades de la universidad en Colombia venían realizando ajustes con la vinculación a la estructura de cambio, creando entornos educativos, y situaciones inmersas en la globalidad a través de las cuales docentes y estudiantes pudieran interactuar adicional a una idea de cambio educativo por medio de la estructuración de competencias globales, donde el docente debe estar creando objetos de aprendizaje para actualizar su didáctica conforme a sus posibilidades y recursos, pero la llegada de la idea de cambio académico no dio tregua y los cambios fueron inmediatos así lo refieren

Lizcano, Barbosa y Villamizar (2019), en algunas instituciones Universitarias la idea de cambio se articula a partir de la idea de reconocer lo que supone una estructura del saber global, lo que desencadenó en que los ajustes no alcanzaran los niveles de calidad esperados.

El docente como actor principal del proceso de cambio desde las competencias globales ha sido formado de manera tradicional y se ha insertado en un modelo educativo con las características ya señaladas, la praxis educativa en muchos casos presenta cambios como resultado de actualizaciones y formación que en materia específica, de globalización y desarrollo académico, donde los estudiantes realizan para ser partícipes de una educación con estándares de calidad, sin embargo, la realidad que encuentra se ajusta a lo señalado en el informe de seguimiento de la educación en el mundo que realizó la ONU en 2020 y donde señaló que América Latina y el Caribe es la región con mayor desigualdad, desde la perspectiva de oportunidad, los medios, el acceso, es por ello, que los países del mundo deben establecer los mecanismos para eliminar la brecha que se resiste al cambio y que dio paso a consolidar una visión estructural de la formación universitaria.

En este orden de ideas, el docente debe asumir una idea de cambio desde el uso de competencias globales, ya que debe comprometerse y desafiar una visión de estructuración de la formación profesional del ingeniero industrial, donde los conocimientos propician los cambios propios del progreso con la finalidad de redescubrir y redimensionar su desempeño profesional. Al respecto, Salinas y San Martín (2020) expresan que el profesor debe estar claro que es sólo en el acervo educativo donde se despliegan los procesos cognitivos de mayor desafío que permiten liberar la mente, sino que desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes para construir y consolidar conocimientos, transformar las sociedades y su cultura además de alcanzar los avances inmersos en la postmodernidad educativa desde la idea de competencias globales, a fin de valorar, adoptar o rechazar aquellos que contribuyan al desarrollo del potencial cognitivo del individuo en procura de afrontar los retos en la educación universitaria y posteriormente en el desarrollo de sus labores profesionales.

Ahora bien, pese a los esfuerzos que pueda realizar el Estado, en la actualidad el escenario que viven las instituciones universitarias a nivel nacional y su cuerpo docente

está supeditada a los recursos que reciben y éstos a la ubicación geográfica, si bien todos tienen los mismos derechos, no ha sido posible que exista igualdad de condiciones, desde infraestructura, acceso a la tecnología (conectividad y visión de globalidad) que resulten suficientes para atender a la comunidad estudiantil. Por ende, Maldonado, Ramírez y Avendaño (2021) afirman que el desempeño del docente debe ajustarse a los medios y sin duda hacer gala de la creatividad y la innovación para reinventar el proceso didáctico y garantizar la adecuada atención de sus estudiantes.

La vinculación de la idea de globalidad genera en la comunidad educativa cambios y transformaciones importantes, Calderón (2019) explica haciendo énfasis en ello con el objetivo de lograr una transformación social, puesto que la institución pudiera contar con todos los medios y recursos, pero el docente se convierte en el medio a través de la enseñanza para generar esos cambios radicales en la formación universitaria para el uso de competencias globales. Por ello, las posibles brechas o desigualdades a consecuencia de acceso y disponibilidad de recursos, infraestructura y tecnología, puede convertirse en meros argumentos bajo los cuales pudiera esconderse la disponibilidad docente, su competencia y su deseo de contribuir con un verdadero y necesario cambio de su labor para superar la enseñanza tradicional en los actuales escenarios educativos universitarios.

La idea de cambio representa en la actualidad la posibilidad de alcanzar los cambios, virar el proceso de enseñanza tradicional, vinculando la idea de cambio y de globalidad, desde la idea de ir buscando mejorar el desarrollo de las habilidades globales del estudiante, ideas que se sustentan en lo planteado por Román (2018), Balladares y Valverde (2022). En relación a ello, es impostergable para el docente ajustar su práctica vinculando esta idea de cambio e innovación interactiva y global que le permita gestar nuevas estructuras en su praxis, tal es el caso de ubicar los aspectos que definen la postmodernidad en la educación universitaria que asume una nueva visión de enseñanza y aprendizaje que propician ambientes dinámicos, activos y de enriquecimiento y fortalecimiento de la praxis docente frente al cambio global que se propia en la educación universitaria y en la formación del perfil profesional del ingeniero industrial.

En un sentido más amplio se presenta el código **Tecnologías y competencias globales**, Se debe acotar que todos estos recursos y herramientas deben estar

dispuestos para integrarlas en los proyectos, actividades, funciones y responsabilidades que cumplen los actores educativos, de tal forma que este proceso ocurra de manera gradual, constructiva y con capacidades adaptativas para responder a las necesidades y retos que plantea el contexto educativo, social, cultural, laboral y global en el cual se ve inmersa la formación de profesionales en el área de ingeniería industrial.

Sin duda que el proceso desarrollo de la tecnología en el ámbito de competencias globales, es de aplicación gradual y se ajusta a las realidades presentes en cada institución educativa, en consecuencia, su puesta en práctica no es algo que se impone por cuestiones de modismos ni en pro de integrar tecnologías sin un sentido estratégico dentro del contexto educativo, resulta muy importante que todo el talento humano este convencido de la necesidad de transformar su entorno, sus formas de ejecutar procesos, cumplir funciones, proponer nuevas ideas de cambio y trascender los esquemas de funcionamiento actual. Todo esto supone, desde la perspectiva docente o la práctica pedagógica, la presencia de unas consideraciones, capacidades habilidades y actitudes para ejecutar dicha transformación en su contexto inmediato, el aula de clases que se utiliza para desarrollar una nueva idea que estructure el desarrollo de competencias globales para la formación universitaria.

Ante tal situación, es necesario considerar marcos de referencia que guían el desarrollo de las distintas capacidades o competencias que deben estar presente en los docentes para apoyar la aplicación de la tecnología en el campo universitario, así las cosas, resulta oportuno considerar los aspectos planteados por la UNESCO (2019) en su Marco de Competencias Globales en el Marco de las TIC, así como lo planteado desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado – INTEF en la Unión Europea (2022), quienes desde sus particularidades en cuanto a lo que debe ser capaz de hacer el docente dentro y fuera del aula para garantizar una educación de calidad con el uso de las TIC desde la idea de proponer el desarrollo de competencias globales, coinciden en señalar que son cinco los aspectos medulares presentes en las competencias globales desde la perspectiva digital, a saber:

- Alfabetización tecnológica e informacional, con la cual se busca consolidar habilidades y capacidades para manejar información (ubicar, identificar, guardar

recuperar, organizar, interpretar y evaluar) en atención a su finalidad y relevancia para la gestión académico – administrativa.

- Comunica y elabora, se enfoca en las capacidades docentes para informar, socializar, conectar, colaborar, interactuar y participar sobre diversas aplicaciones o herramientas digitales, comunidades digitales y dispositivos tecnológicos interconectados (ecosistemas digitales).

- Crea contenidos en formato digital, en función de desarrollar – aprovechar capacidades creativas, de curación de contenidos de integración de formatos multimediales y formatos de propiedad intelectual, con los cuales diseñar y producir nuevos contenidos para integrarlos en la construcción de conocimientos dentro y fuera del aula.

- Garantiza seguridad, en el diseño de estrategias y actividades inherentes con la protección de información (datos personales, institucionales, académicos y de acceso a plataformas) sobre la identidad digital en cuanto al uso seguro y sostenible.

- Resuelve situaciones o problemáticas, con las cuales identifica necesidades, recursos digitales y toma decisiones sobre su uso en las actividades académicas y administrativas, a fin de coadyuvar en la resolución de problemas conceptuales y técnicos, uso efectivo de la tecnología y consolidación propia y de terceros sobre esta competencia. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Tecnologías y competencias globales.

D1INGIND: *Una segunda tendencia tiene que ver con la innovación y los procesos de innovación tecnológica, de reconversión de reingeniería, pues tiene o va muy engranado con la dinámica mundial en los desarrollos tecnológicos, la innovación en materiales que también sean sustentables, entonces eso genera cambio en los procesos al día, como hoy están concebidos.*

Entonces es imposible pensar que un proceso curricular direccionado con unas horas de clase a la semana va a ser igual para unos que para otros. Algunas personas se les facilita más el uso de las nuevas tecnologías para absorber el conocimiento.

D2INGINDUS: *Se motiva al estudiante a no centrarse sólo en los problemas regionales, sino que aborden y consulten sobre problemáticas a nivel nacional, y que*

aprenda a aprovechar la tecnología para conocer los problemas que están más allá de las fronteras cercanas.

La dinámica de clases espejo permite la flexibilización en cuanto al aprendizaje que también los jóvenes puedan tener de esas experiencias en y que se conviertan ciudadanos del mundo, dado que la tecnología permite acercas territorios y culturas e incentivar en ellos el aprovechamiento de esas oportunidades que presenta la institución y que los estudiantes se den cuenta que actualmente, como está el currículum, permite que ellos puedan hacer esos esos intercambios que puedan vivir esas experiencias.

D3INGINDUS: *Es importante enfrentar desafíos como la flexibilización del currículum para permitir que en experiencias interculturales se potencien otras habilidades y se amplie el horizonte de conocimientos globales y entender que el conocimiento trasciende fronteras. Dentro de los desafíos, estaría la flexibilización del currículum. El adecuado uso de las tecnologías de la información en el aula de clase. La falta de software para mejorar las experiencias de clase. El programa cuenta con herramientas de última tecnología, pero no todos los docentes están capacitados para utilizarla.*

D4INGINDUS: *Entonces esas son grandes cuestiones que hay que tener en cuenta el manejo del segundo idioma para el docente y el adaptarse y el conocer, y para tratar de superarlos a través del aprendizaje autodidacta.*

Indispensable manejar otros idiomas, estamos llamados a aprender inglés, mandarín, alemán, y no sólo un segundo idioma en el habla, también la programación, tener conocimientos en el manejo de diferentes softwares no al nivel de un ingeniero de sistemas, pero si al nivel de ser atender las necesidades en el entorno empresarial.

Aprovecho el uso de las tecnologías, utilizo el correo institucional, aprovecho que los jóvenes están inmersos en sus dispositivos electrónicos y les envío información durante el desarrollo de la clase que hagan un uso eficiente de sus dispositivos móviles y bueno los recursos que encontramos en la universidad en cuanto a estructura física o salas integradas de audiovisuales entre otros recursos propios de la universidad.

Así pues, se estaría contando con un profesional docente actualizado con criterios, habilidades, competencias globales, conocimientos y actitudes, a partir de las cuales se asumen nuevos procesos de integración de TIC dentro y fuera del aula, al mismo tiempo que pueden ser asumidos los retos y desafíos que plantea la TDE en el

contexto institucional, social y educativo. Al respecto el Portal Educativo Colombia Aprende (2021), informa que estas competencias globales desde la perspectiva digital permitirán a los docentes hacer uso de las tecnologías para empoderarse, aplicarlas y transformar los contextos educativos a fin de generar aprendizajes y conocimientos útiles con los cuales contribuir al desarrollo del cuarto objetivo para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030 y en consecuencia con la integración de competencias globales que esto conlleva.

Desde la perspectiva educativa que se enfoca en la práctica de aula, las competencias contempla según lo refiere Cueva (2020), Crisancho (2020), Llorente (2016), un conjunto de acciones alineadas en el perfeccionamiento e innovación de los métodos, las programaciones, las rutinas y actuaciones de las sociedades educativas y de los sujetos que, concibiendo el uso de las TIC, incrementan el potencial de enfrentar los desafíos del contexto actual vinculado con los cambios imperantes y emergentes de las formas de enseñar a los estudiantes en el marco de concretar el desarrollo de la idea de competencia global en el perfil del futuro ingeniero industrial, en consecuencia, el uso de las tecnologías digitales, se tornan como una forma de contribuir con la enseñanza para generar competencias en los educandos a fin de integrarse efectivamente en las sociedades actuales y futuras.

Es importante precisar que la tecnología y su labor dentro del escenario didáctico o de accionar en el aula, pasa por reconocer en qué nivel del proceso de transformación se ubica el docente con su práctica de aula o en la enseñanza, además de identificar cuáles pudieran ser sus debilidades y fortalezas para asumir con propiedad y perspectiva la efectiva ejecución del uso de competencias globales. Desde este posicionamiento se pueden crear parámetros, acciones estratégicas, proyectos educativos apoyados en TIC y el establecimiento de metas – resultados que implican cambios, redefinir el uso de las tecnologías e integrar actores educativos en procura de generar una nueva forma de enseñanza concebida para apalancar la idea de competencia global en el contexto académico.

De acuerdo a Crisancho (2020), la competencia global ha crecido de forma rápida y exponencial, generando una marca característica que ofrece sucesos interesantes y fascinantes con oportunidades para incrementar la eficacia, el trabajo colaborativo y la

reducción de tiempo y costos; lo cual se evidencia en la competitividad que cada vez crece para las organizaciones educativas universitarias, esto a través de la puesta en marcha de las TIC, estableciéndolas como una creciente necesidad, por lo cual los profesores obligatoriamente deben acoger las tecnologías y aplicarlas a sus métodos de enseñanza para pertenecer y mantenerse en este ámbito digital que se ha generado en la sociedad que busca formar los futuros ingenieros industriales en Colombia.

Ahora bien, el referido autor considera además que, el uso de la tecnología genera una serie de beneficios para todos los actores de la comunidad educativa como son: Para los estudiantes ya que brinda la seguridad de una educación constante, flexible e independiente, que no tiene interrupciones por circunstancias físicas adversas. Sumando a esto que las TIC, facilitan un espacio para la construcción de conocimiento, y a la vez incentivan a generar interacción y cooperación para compartir conocimientos, facilita contar con una gama entretenida de herramientas que se adecuan para satisfacer los requerimientos de cada participante.

De igual forma desde el uso de competencias globales por medio de las TIC, el estudiante disfruta de poder contar con diversidad de métodos para enseñar y perfeccionar las clases como representaciones, iconografías, juegos que facilitan concebir estimulación y responsabilidad en los estudiantes. Unido a ello, posibilita el desarrollo de una visión de competencias globales desde varios aspectos como son: Razonar el resultado de cada recurso de enseñanza utilizado; conocer el efecto de las herramientas de valoración aplicada; advertir la frecuencia de ausencias a clase por parte de los estudiantes y a la vez realizar monitoreo a la prosecución académica de cada uno de sus estudiantes. Inclusive para la administración de las universidades, desde el uso la tecnología propicia la generación de mayor competitividad como institución, ya que, se presta para mejorar los procesos y mantenerlos actualizados, favoreciendo las actividades permanentes del personal, agilizando los procedimientos empleados.

En la misma línea, Cristancho (2020) y Cueva (2020), precisan sobre algunos tipos de instrumentos que promueven la innovación tecnológica en el desarrollo de competencias globales, ya que, cada uno de estos proporciona un significativo aprovechamiento, como son: La formación profesional, donde se puede hacer el seguimiento correspondiente al desarrollo de competencias, asumir; las metodologías

activas apoyadas en TIC para la construcción de proyectos contextualizados y colaborativos; el uso de dispositivos móviles y recursos tecnológico para realidad aumentada, realidad virtual y metaversos; la inteligencia artificial presente en los Chatbots, que facilitan establecer comunicación con los estudiantes a cualquier hora, mejorando la resolución de problemas básicos; el uso de competencias en los estudiantes facilitan revisar constantemente la formación profesional; entre muchos elementos que pueden ser utilizados dentro y fuera del aula para garantizar una enseñanza de calidad en correspondencia con las necesidades de la sociedad actual.

Por consiguiente, la tecnologías significan en el desarrollo de competencias globales desde la inclusión de métodos, técnicas, instrumentos o herramientas en la planificación de los procesos de enseñanza aprendizaje en la formación universitaria, por medio de los cuales se sintetizan dichas técnicas, se forja mayor calidad en el trabajo del docente y en la enseñanza que imparte, pudiendo disfrutar de los beneficios que brinda la tecnología, considerando que si bien, esto exige cambios, se debe hacer el esfuerzo para poder aprovechar de sus beneficios.

Finalmente, se tiene el código ***Investigación y competencias globales***, en un sentido más amplio, García (2018) señala que la investigación en la educación superior es un “elemento esencial para la generación de conocimientos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 9). Por lo anterior, es importante articular el proceso de investigación desde el desarrollo de competencias globales, que permita a los estudiantes fortalecer las competencias investigativas a partir de su participación en experiencias prácticas, proyectos de investigación y actividades académicas que fortalezcan su formación integral.

Por un lado, las competencias globales contribuyen a la generación de nuevo conocimiento, se identifican tendencias y problemáticas en diferentes áreas del saber, asimismo, permite que el docente esté actualizado en los avances y desarrollos de su disciplina, y enriquece la labor pedagógica a través de la inclusión de contenidos actualizados y relevantes para la formación de los estudiantes. Esta articulación, permite contribuir a la formación de profesionales propios del área de ingeniería industrial competentes y críticos, capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes contextos y realidades. Po lo tanto, se debe promover este enfoque integrador, que

potencia el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes, promoviendo su participación en la generación de nuevas ideas y la producción de conocimiento, lo que fortalece la calidad educativa.

Basado en la percepción de los docentes, la formación investigativa desde el uso de competencias globales que se concibe como el proceso mediante el cual el estudiante aplica los conocimientos adquiridos durante su formación académica, a través del desarrollo de un proyecto guiado por el docente. Este proceso se lleva a cabo de manera metodológica y sistemática, permitiendo al estudiante generar resultados y conocimiento que contribuyen a un área de interés específica. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Investigación y competencias globales.

D1INGIND: *Es la posibilidad que tienen los estudiantes quienes se forman hoy para hacer ingenieros industriales desde los procesos investigativos, dado que en los procesos investigativos, se genera algún tipo de consulta a través de la información que está en Internet, en revistas, en medios de publicación web, en las bases de datos de la Universidad a nivel institucional para que generen referentes a nivel internacional, por lo menos para los trabajos o proyectos, en los antecedentes de su marco teórico, marco referencial, que consiga 3 antecedentes acerca del tema, el cual está investigando y que los pueda alguna manera analizar, en contraste con lo que dicha persona está escribiendo para generar ahí un primer análisis o un análisis comparativo. Otros antecedentes ya el entorno nacional y 3 antecedentes más del entorno global. Eso lleva a que, independientemente el tema que se aborde, se encuentren similitudes, busquemos diferencias y cómo los cambios en los contextos inciden en que el tema se desarrolle de una manera u otra. Eso sería una de las prácticas que tanto yo aplico como mis compañeros aquí en la en la Universidad y dentro del programa de ingeniería industrial.*

D2INGINDUS: *Por ejemplo, en formulación y evaluación de proyectos, se busca que el estudiante formule proyectos que tengan ese componente social y cultural, y que analicen la responsabilidad social empresarial, los aspectos ambientales del proyecto, por lo tanto, considero se abarca la temática de manera transversal.*

Desde la investigación se desarrolla el pensamiento crítico y cómo puede llevar conocimiento a generar dentro del aula el desarrollo de competencias globales. Además,

tener la mente abierta a conocer otras culturas, a entender que un proceso se puede abordar de manera diferente dependiendo del entorno que lo rodea. Que no se nos puede olvidar porque tenemos que analizar muchos contextos sociales donde tanto el ingeniero industrial como el ingeniero en formación debe desenvolverse.

Como programa académico, se desarrollan junto con los estudiantes proyectos de grado, se hace revisión de artículos científicos, buscando que se analicen fuentes a nivel nacional e internacional, lo que permite tener una mirada global de una temática o de lo que se investiga.

A través de intercambios, clases espejo, ponencias a nivel internacional y que muestren los resultados de sus investigaciones, o sus proyectos a partir de los semilleros de investigación, de los grupos de investigación. Así mismo, los docentes nos hemos formado en a nivel internacional.

D3INGINDUS: *Se fortalece desde las actividades que se colocan a los jóvenes como lecturas en inglés, revisiones bibliográficas, y eso les ayuda a tener idea de las temáticas que se trabajan a nivel global. Las revisiones de artículos también es otra forma de ayudar a llevar al estudiante a un contexto mundial, entonces se hace revisiones del estado, del arte, entonces yo creería que esas son más, así como las que he enfocado, en las asignaturas que he orientado.*

También a partir de los proyectos de aula que se desarrollan, permiten la participación en equipos de trabajo, donde para el caso de asignaturas como mercadeo y formulación y evaluación de proyectos, ellos deben analizar las tendencias y retos de un producto o servicio a nivel local, nacional e internacional, valorando y considerando aspectos tanto técnicos, sociales, culturales y ambientales, para posteriormente continuar con su análisis técnico acorde a lo requerido en la asignatura.

D4INGINDUS: *Estableciendo actividades grupales en donde los estudiantes se mezclen, sacarlos un poco de su zona de confort, es decir, desagregar los equipos que normalmente vienen funcionando desde semestres anteriores, esto permite que trabajen con otros estudiantes de otros semestres la iniciativa en la investigación de temas que sean de interés y que de manera individual realicen consultas y realizar una socialización. La generación de conocimiento permite que se cree un pensamiento crítico y que permite aceptar los puntos de vista de los demás.*

EST1_MOV: *Si, realicé movilidad académica en el segundo semestre del año 2022 en el convenio PILA que es un convenio Latinoamericano y la UFPS colocó me ayudó con la financiación para cursar un semestre en la Universidad Nacional de Jujuy, situada en la provincia de Jujuy en Argentina y efectivamente muchas de las cualidades que generó esta movilidad académica me permitió potenciar mis competencias globales y ver el mundo de manera diferente.*

EST2_MOV: *Si, realicé movilidad académica en la ciudad de México. El inglés fue fundamental para comunicarme con mis compañeros de movilidad internacional. Otras universidades colocan en práctica el inglés como parte de la formación profesional y eso les da a los estudiantes un plus. También participé en una de las convenciones más grandes el Talent Land 2023 en Guadalajara y todo lo relacionado con industrias 4.0, realidad aumentada hacía parte de los conocimientos que deberíamos tener los ingenieros industriales.*

ESTII1: *En los proyectos de aula, indagando sobre industrias específicamente de Norte de Santander, sus características, eso en materias como en ingeniería de métodos y tiempos, en costos, en investigación de operaciones, finanzas y presupuestos, donde luego comparamos los procesos en estas empresas con empresas alrededor del mundo.*

ESTII2: *Lo más cercano a una experiencia donde haya aplicado competencias globales ha sido en las visitas industriales fuera de la ciudad, porque se apreciaban los diferentes entornos empresariales, los diferentes entornos y las formas de trabajar, son situaciones que lo ponen a uno a pensar que dependiendo el tipo de trabajo uno se tiene que adaptar al entorno.*

Ante ello, Fernández (2019) plantea que la formación investigativa “se centra a través de métodos didácticos que parten de tres grandes principios: la metodología interrogativa, la no directividad y la docencia inductiva” (p.1116). La metodología interrogativa, contempla que el proceso aprendizaje se centra en la perspectiva del estudiante como agente activo en la construcción de su propio conocimiento desde la idea de competencia global. La no directividad, hace referencia que el enfoque del docente no es directivo en el sentido tradicional de simplemente impartir conocimientos de manera unidireccional, sino que actúa como guía y orientador del proceso de aprendizaje. La docencia, es un enfoque de investigación global donde el docente guía

a los estudiantes a la comprensión de conceptos generales partiendo de la interacción dinámica entre el entorno educativo, la comunidad y el currículo, donde se hace necesario la integración de conocimientos y la interdisciplinariedad en el proceso de investigación y solución de problemas por medio del desarrollo de competencias globales.

De este modo, se concibe que el proceso de formación investigativa desde la perspectiva global debe contemplar estos principios, y se busca que el estudiante sea el centro de su propio proceso de aprendizaje, para lo cual mediante el desarrollo de proyectos basado en el principio de que aprender a investigar se aprende investigando, el estudiante aplica métodos y técnicas de investigación ligados a la idea de globalidad, realiza análisis e interpretación de resultados, presentación de informes y desarrolla habilidades de comunicación para socializar los resultados de la investigación, lo que le permite alcanzar una formación integral, donde sus conocimientos teóricos los pueda aplicar en un contexto real para dar solución a una problemática, y de allí generar conocimiento.

De este modo, la formación pro competencias refleja que los estudiantes conocen la importancia que tiene la investigación en campo profesional del ingeniero industrial, para desarrollar su capacidad de autoaprendizaje, actitud crítica y pensamiento creativo, lo que le permite estar actualizado sobre las tendencias y avances en el campo de acción, adaptarse a los cambios del entorno, y ser agentes de cambio, a partir de la resolución de problemas que demanda la sociedad, lo cual le traerá beneficios en el desempeño y reconocimiento profesional.

Por tal motivo, Valbuena (2017) señala que la “investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como la capacidad para adaptar y adoptar nuevas tecnologías, constituyen hoy por hoy un elemento estratégico para aumentar la competitividad en la economía mundial y para lograr el bienestar colectivo” (p. 178). En este sentido, el país requiere contar con profesionales con competencias globales, que se interesen por dar soluciones a las problemáticas que enfrentan los diferentes sectores económicos, lo que requiere de una articulación de la universidad, la empresa y el estado, que permitan aunar esfuerzos y emprender estas iniciativas para mejorar la capacidad

productiva, tecnológica, de innovación, comercial, administrativa y financiera, y que sean competitivas ante los estándares internacionales.

De otra parte, desde los espacios extracurriculares para la formación en investigación en competencias globales, el cual es considerado una estrategia institucional que permite fomentar el desarrollo de competencia investigativa en estudiantes que se interesan en profundizar y actualizar sus conocimientos sobre el proceso investigativo y las nuevas tendencias que se vienen implementando a nivel nacional e internacional. Asimismo, los docentes que se involucran en estos espacios también fortalecen sus competencias globales de estrategias pedagógicas.

De lo planteado se puede evidenciar, que los docentes y estudiantes que participan en espacios de actividades extracurriculares a partir del desarrollo de competencias globales como medio donde se reconocen el valor de estas experiencias en el desarrollo integral de competencias y habilidades. Más allá de la adquisición de conocimientos técnicos específicos, estos espacios ofrecen oportunidades para cultivar habilidades fundamentales para el éxito profesional y personal. Entre estas habilidades se destacan la interacción social, el trabajo en equipos interdisciplinarios y la comunicación oral y escrita efectiva.

La interacción social en entornos académicos extracurriculares fomenta el intercambio de ideas, el debate constructivo y el establecimiento de relaciones colaborativas, lo que enriquece el proceso de aprendizaje y promueve el desarrollo de competencias globales. Además, trabajar en equipos interdisciplinarios brinda la oportunidad de abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas, estimulando la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Asimismo, la comunicación efectiva es fundamental en cualquier ámbito profesional. Participar en actividades extracurriculares que requieren presentaciones orales, redacción de informes o participación en debates fortalece estas habilidades, permitiendo a los estudiantes expresar sus ideas de manera clara y persuasiva, así como comprender y responder a las perspectivas de los demás de manera efectiva.

Por otra parte, se evidencia, que los estudiantes, son conscientes de que el participar en estos espacios les genera un valor agregado en su perfil profesional, lo que representará una ventaja competitiva en el mercado laboral. Al participar en estos

espacios extracurriculares, los estudiantes tienen la oportunidad de destacarse más allá de su formación académica tradicional. Estas experiencias les permiten desarrollar habilidades y competencias que son altamente valoradas por los empleadores, como la capacidad de trabajo en equipo, el liderazgo, la resolución de problemas, la adaptabilidad y la iniciativa. Además, demuestran un compromiso con el aprendizaje continuo y una actitud proactiva hacia su desarrollo profesional. De otro lado, el hecho de participar en actividades extracurriculares también les brinda la oportunidad de construir una red de contactos profesionales y establecer relaciones con líderes de opinión en su campo de estudio.

Categoría: Pertinencia del currículo

Marc Prensky es conocido por acuñar los términos fundamento curricular de la educación para estructurar el desarrollo de la formación desde planes y estructuras curriculares que se consolidan desde la perspectiva y la visión del currículo y a aquellas que han tenido que adaptarse a ella más tarde en la vida, respectivamente. En cuanto a su opinión sobre la integración de los planes y programas que se derivan de la necesidad de adaptar las formas de enseñanza en el nivel de educación universitaria en correspondencia con el currículo educativo, Prensky (2010) aboga por una integración significativa y relevante de las competencias globales, y el currículo en los procesos formativos específico del programa de ingeniería industrial.

Prensky (2010) cree que el currículo se debe asumir desde herramientas poderosas para involucrar a los estudiantes, personalizar la enseñanza y promover un aprendizaje más activo y colaborativo. Argumenta que los educadores deben adaptar sus métodos de enseñanza para aprovechar el potencial de los programas y motivar a los estudiantes en un mundo estructurado para asumir las formas más adecuadas de aprender. Sin embargo, este autor también advierte sobre el peligro de simplemente agregar una visión de competencias al currículo sin un propósito claro o sin integrarla de manera efectiva en las prácticas pedagógicas. Él enfatiza la importancia de que los educadores comprendan cómo desarrollar sus clases de manera efectiva para mejorar

la enseñanza y el aprendizaje, en lugar de generar simples estructuras de clases que se encuentran.

De Zubiria (2019) resalta la conexión entre la integración de las competencias globales y el currículo, indicando que se articula en la comprensión de cómo estas situaciones pueden ser incorporadas de manera efectiva en el diseño y desarrollo de las actividades pedagógicas. La revisión de las teorías educativas contemporáneas respalda la identificación de estrategias pedagógicas que integren las competencias globales de manera coherente y significativa, permitiendo a los educadores maximizar el potencial de estas herramientas en la enseñanza y teniendo presente que este repercute en la idea de manejar nuevas ideas sobre la formación del perfil profesional del área de ingeniería industrial.

Además, se exploran los fundamentos teóricos que respaldan la planificación curricular en el contexto de la educación universitaria, considerando cómo las competencias globales pueden alinearse con los objetivos educativos que se buscan desarrollar en los estudiantes de educación universitaria. Este análisis no solo abarcará la dimensión técnica de la integración de las competencias de los futuros profesionales, sino que también se sumergirá en las consideraciones pedagógicas para asegurar una transición fluida y efectiva hacia un currículo enriquecido para asumir sobre el hecho de educar por medio de competencias globales.

De este modo, esta investigación doctoral se centra en interpretar cómo la integración de las competencias globales en el currículo puede influir en la adquisición de habilidades para el desarrollo de las funciones profesionales de los estudiantes de ingeniería industrial. Esto implica evaluar cómo las situaciones curriculares pueden ofrecer experiencias de aprendizaje más interactivas, fomentar la participación activa de los estudiantes y adaptarse a sus estilos individuales de aprendizaje. La conexión entre la integración de las competencias globales y el currículo, por lo tanto, se convierte en una parte esencial del análisis, buscando no solo incorporar habilidades procedimentales de la globalidad, sino también mejorar la calidad y la eficacia del proceso educativo en su conjunto.

La revisión de esta categoría se centra en comprender cómo los contenidos de la globalidad pueden ser cuidadosamente seleccionados y adaptados para respaldar los

objetivos específicos de la enseñanza y de la formación profesional en el marco del programa de ingeniería industrial. Este enfoque implica explorar teorías relacionadas con el diseño instruccional, la adaptación curricular y la psicología educativa, con el fin de asegurar que los contenidos globales por competencias sean no solo visualmente atractivos y motivadores, sino también pedagógicamente efectivos. Ante ello, la idea de globalidad es esencial entre la calidad de los contenidos y la integración en el currículo se evidencia de acuerdo con Van Dijck (2016). En el contexto de formación del programa de ingeniería industrial en la educación universitaria, los contenidos curriculares se refieren a cualquier material, recurso o herramienta que esté disponible y que pueda ser utilizado para apoyar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. A partir de esto, se menciona una estructura generalizada de asumir el currículo y desligada de los criterios para asumir habilidades o competencias globales.

Estos contenidos globales pueden abarcar una amplia variedad de situaciones que van de la mano con brindar una idea de formación especializada dentro de los rigores de la formación profesional del ingeniero industrial. La clave es que estos recursos estén diseñados de manera que promuevan el desarrollo de habilidades globales de manera efectiva y atractiva para los estudiantes. De igual manera, la realidad vinculante de la formación universitaria ofrece experiencias inmersivas que pueden enriquecer la comprensión de conceptos abstractos en campos propios de la formación profesional. En definitiva, la integración efectiva de las competencias globales en el currículo no solo amplía el acceso al conocimiento, sino que también fomenta la creatividad, la colaboración y la adaptabilidad, habilidades esenciales en la sociedad del siglo XXI y que se materializa desde lo que se conoce como competencias globales.

De este modo, la conexión esencial entre la calidad de los contenidos y la integración de las competencias globales en el currículo es crucial para garantizar experiencias educativas significativas y relevantes para los estudiantes. Esta conexión implica que los contenidos profesionales en el programa académico de ingeniería industrial deben ser cuidadosamente seleccionados y diseñados para complementar y potenciar las prácticas de enseñanza tradicionales, no para reemplazarlas. Es clave que, en la identificación de recursos desligados de la realidad, y se haga uso de aquellos que no solo sean atractivos, sino que también estén en sintonía con los estándares

curriculares y las metas educativas específicas. A continuación, se muestra la tabla 3, la cual especifica las subcategorías y los códigos que componen la categoría pertinencia del currículo.

Tabla 3. *Categoría Pertinencia del currículo*

Categorización	Subcategoría	Código
Pertinencia del currículo	Fundamentos educativos	Gestión educativa desde el perfil profesional
		Fundamentos curriculares del programa académico de ingeniería industrial
		Formación profesional del ingeniero industrial
		Contextualización de las realidades educativas
		innovación en la formación del ingeniero industrial

Elaborado por: Laguado (2024)

Subcategoría: Fundamentos educativos

La enseñanza es un proceso complejo y multifacético que involucra la transmisión de conocimientos, habilidades y valores de un individuo a otro. García (2012), define los fundamentos educativos de la siguiente manera: “es todo aquel proceso de adquisición de conocimiento que se da a partir de las cosas que nos suceden en la vida diaria, de este modo se adquieren conocimientos, habilidades, etc.” De esta manera, este concepto aplica a la investigación que se tiene, en vista de que busca asumir una serie de criterios que dan paso a reconocer nuevas realidades educativas a partir del uso de modelos o fundamentos específicos que se relacionan con la forma de enseñanza del docente. Dentro de estos fundamentos educativos destacan:

Teorías pedagógicas. Para fortalecer el aprendizaje en la formación universitaria, es necesario utilizar las competencias y por ende las tendencias que son representativas desde la perspectiva pedagógica adecuada, y contar con referentes teóricos importantes en el campo de la enseñanza, como Lev Vygotsky, Jean Piaget, Jerome Bruner, John Dewey y Paulo Freire. Cada uno de ellos ha contribuido con teorías valiosas que han

influido en la forma en que los educadores conciben y diseñan el aprendizaje y la enseñanza en diferentes contextos. Al considerar estas teorías, los educadores pueden abarcar estrategias y actividades de enseñanza más efectivas y significativas que fomenten el aprendizaje activo y reflexivo, la resolución de problemas, la exploración activa, la conciencia crítica y la acción social. A continuación, se presentan unos referentes teóricos importantes en el campo de la enseñanza:

Lev Vygotsky es conocido por su teoría sociocultural del aprendizaje, que destaca la importancia de la interacción social en la adquisición de conocimientos y habilidades. Según Vygotsky, el aprendizaje se produce en un contexto social y cultural específico y es mediado por herramientas y signos culturales, como el lenguaje. Esta teoría ha influido en la forma en que los educadores conciben y diseñan el aprendizaje colaborativo y la enseñanza en pequeños grupos. Otro especialista es Piaget es conocido por su teoría del desarrollo cognitivo, que describe cómo los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la exploración activa del mundo que les rodea. Esta teoría ha tenido una gran influencia en la forma en que los educadores diseñan y estructuran el aprendizaje basado en el desarrollo cognitivo.

Así mismo, Jerome Bruner es distinguido por su teoría del aprendizaje por descubrimiento, que destaca la importancia del descubrimiento y la exploración activa en el proceso de aprendizaje. Según Bruner, el aprendizaje debe ser un proceso activo y significativo, y los educadores deben diseñar actividades que permitan a los estudiantes descubrir y explorar el mundo que les rodea. Esta teoría ha influido en la forma en que los educadores conciben y diseñan el aprendizaje basado en la resolución de problemas y la exploración activa. Igualmente, John Dewey es ilustre por su teoría del aprendizaje experiencial, que destaca la importancia de la experiencia directa en el proceso de aprendizaje.

Según Dewey, el aprendizaje debe ser un proceso activo y reflexivo, en el que los estudiantes interactúen directamente con su entorno y reflexionen sobre sus experiencias. Esta teoría ha tenido una gran influencia en la forma en que los educadores diseñan y estructuran el aprendizaje basado en la experiencia y la reflexión. Y Paulo Freire, conocido por su teoría de la pedagogía crítica, que destaca la importancia de la conciencia crítica y la acción social en el proceso de aprendizaje. Según Freire, el

aprendizaje debe ser un proceso liberador y emancipatorio, en el que los estudiantes cuestionen y desafíen las estructuras sociales injustas y trabajen para transformar su entorno. Esta teoría ha tenido una gran influencia en la forma en que los educadores conciben y diseñan el aprendizaje basado en la conciencia crítica y la acción social.

Por otra parte, el conductismo es una corriente psicológica que surgió en la primera mitad del siglo XX. Su principal objetivo es estudiar el comportamiento observable de los individuos, sin tener en cuenta los procesos mentales internos que lo subyacen. Los conductistas consideran que el comportamiento humano es aprendido a través de la asociación de estímulos y respuestas. Esta asociación puede ser de dos tipos: en primer lugar, el condicionamiento clásico que se basa en la asociación de un estímulo neutro con un estímulo incondicionado, que produce una respuesta incondicionada. Con el tiempo, el estímulo neutro puede llegar a producir la respuesta incondicionada por sí solo. En segundo lugar, el condicionamiento operante basado en la asociación de una respuesta con un refuerzo o castigo.

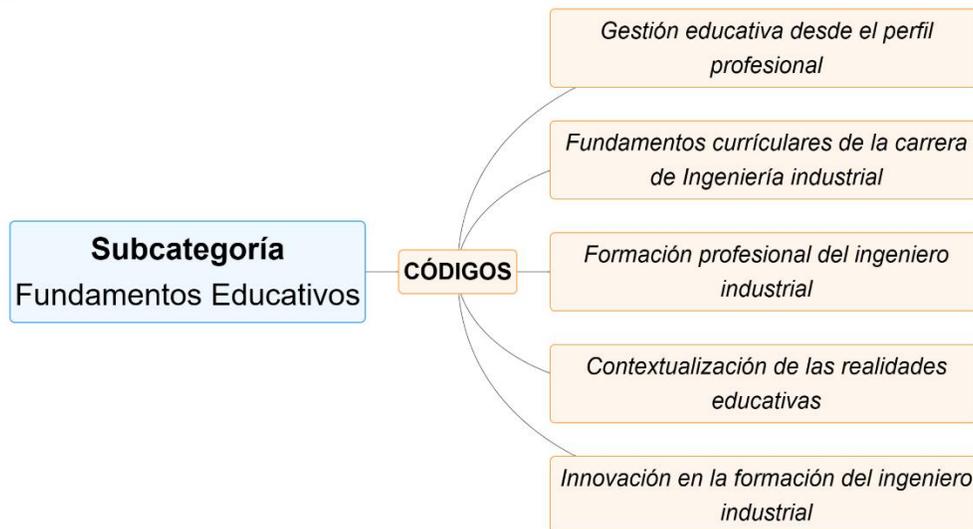
Con relación a la Teoría Cognoscitiva, en contraste, se enfoca en los procesos internos de la mente humana y en cómo estos influyen en el comportamiento y la adquisición de conocimiento. Uno de los principales exponentes de esta teoría fue Jean Piaget, quien desarrolló la teoría del desarrollo cognitivo. Según Piaget (1952), el conocimiento se construye activamente a través de la interacción con el ambiente, y los individuos pasan por diferentes etapas de desarrollo cognitivo, desde la infancia hasta la adultez. Vygotsky (1978), otro influyente teórico cognitivo, argumentó que el aprendizaje no es un proceso individual, sino social, y que el entorno social y cultural juega un papel fundamental en la adquisición de conocimiento. Según él, la interacción con otros individuos y la participación en actividades colaborativas fomentan un aprendizaje más significativo.

La teoría cognitiva es una corriente psicológica que surgió en la segunda mitad del siglo XX. Su principal objetivo es estudiar los procesos mentales internos que intervienen en el aprendizaje. Los principales aportes de la teoría conductista son los siguientes: (a) El énfasis en la observación objetiva del comportamiento: Los conductistas fueron los primeros en realizar estudios científicos del comportamiento humano, utilizando métodos objetivos y cuantificables; (b) La comprensión de la

importancia de los estímulos y las respuestas en el aprendizaje: Los conductistas demostraron que el comportamiento humano puede ser aprendido a través de la asociación de estímulos y respuestas y (c) el desarrollo de técnicas de modificación de conducta: Los métodos de modificación de conducta, basados en el condicionamiento clásico y operante, se han utilizado con éxito para tratar diversos problemas psicológicos y conductuales.

Principales aportes de la teoría cognitiva. Los principales aportes de la teoría cognitiva son los siguientes: (a) El énfasis en los procesos mentales internos: Los cognitivistas ampliaron el estudio del comportamiento humano para incluir los procesos mentales internos, que eran ignorados por los conductistas, (b) La comprensión de la importancia de la memoria, la atención, el pensamiento y el lenguaje en el aprendizaje: Los cognitivistas demostraron que estos procesos mentales son esenciales para el aprendizaje humano y (c) El desarrollo de teorías del aprendizaje: Los cognitivistas desarrollaron teorías del aprendizaje que explican cómo los individuos adquieren y procesan la información. En tal sentido se presenta la figura 2, la cual hace énfasis en mostrar los códigos que componen la subcategoría Fundamentos educativos.

Figura 5. *Fundamentos educativos*



Elaborado por: Laguado (2024)

A continuación, se presenta el código ***Gestión educativa desde el perfil profesional***, a partir del desarrollo de una idea de gestión educativa donde las instituciones universitarias tienen una organización que se estructura para lograr la misión y visión de la institución y de la misma manera los fines educativos que se establecen desde la normativa específica, los lineamientos gubernamentales y curriculares. De esta manera, quienes ejercen la administración y dirección de estas instituciones se rigen por esas disposiciones y por las situaciones contextuales, asimismo requieren valores como respeto y tolerancia para tener una buena comunicación y liderazgo. De esta manera, autores como Manes (2009) señalan que la gestión desde el perfil profesional del ingeniero industrial es:

una tarea que es llevada a cabo mediante la administración de un centro escolar, en este se hacen presentes las habilidades de los involucrados para direccionar los diferentes procesos, donde se demuestran competencias globales para organizar, coordinar y evaluar, es importante que el directivo se valga de la gestión estratégica con la que se reconozca la efectividad pedagógica de los sujetos en función de la afectividad que depende de las acciones que se toman en cuenta a nivel cultural (p.18).

Por ello, las funciones del gerente se relacionan no sólo con las habilidades directivas sino con los resultados representados en los aprendizajes de los estudiantes y el impacto de la universidad en la comunidad. De igual manera, atender eficientemente los problemas que se puedan presentar en la institución y valorar la gerencia de aula que apliquen los docentes. En consecuencia, la acción que se cumple desde funciones de planificación, diseño, implantación, control, evaluación y revisión, como parte de estas situaciones es ideal mantener una buena comunicación con los demás miembros de la comunidad educativa, incluyendo docentes, y manejar las relaciones interpersonales para garantizar resultados óptimos y resolución de problemas. A partir de la acción gerencial, los fines de la institución universitaria se lograrán todas las actividades y estrategias que están vinculadas para alcanzar mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De igual manera, el ingeniero industrial como gerente según Gerstner (2008), sostiene que es un sujeto en el que se integran los perfiles de innovador, comunicador, orientador, para que así se genere un proceso de administración centrados en la orientación, organización, planificación, control y evaluación del proceso educativo en

términos de efectividad, eficiencia. Por lo que, la comunicación entre los involucrados en la educación universitaria se requiere con especial énfasis para atender y suplir cualquier carencia o necesidad que se pueda tener para desarrollar satisfactoriamente el trabajo en el aula y en la sociedad.

Como parte de las necesidades que suelen presentarse en las instituciones universitarias se encuentra la falta de adecuaciones presupuestarias y arreglos de infraestructura que el gerente o directivo debe solicitar a los entes gubernamentales, pero hay muchas situaciones de integración en el aula de clase, inclusión, adquisición de competencias globales para las cuales los estudiantes y el docente trabajen como equipo para tener una gerencia educativa eficiente. En este sentido, es oportuno referir la importancia del entorno educativo, definido por Robles (2023) quien lo define como: “un escenario complejo, donde se tejen realidades que dependen de diferentes realidades, contextos y culturales, todos con un único fin, como es el caso de la formación de calidad de los estudiantes” (p. 11). En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Gestión educativa desde el perfil profesional.

D1INGIND: *Las tendencias curriculares que están conectadas con las competencias globales y que vemos hoy como una necesidad permanente de incluir en los diseños curriculares en Ingeniería Industrial, la primera y la que considera más importante es el desarrollo sostenible, o sea la vocación de procesos industriales y procesos empresariales con una noción del impacto sobre los recursos ambientales, la sostenibilidad hacia las futuras generaciones.*

Entonces, eso genera de alguna manera gestión del cambio. Eso está relacionado directamente con la Ingeniería Industrial, porque parte de los preceptos del mejoramiento continuo tiene que ver en establecer planes y gestionar procesos de cambio dentro de las organizaciones y las organizaciones no son ajenas a los territorios, los municipios, a los países, a los continentes.

D2INGIND: *La pertinencia orientada al desarrollo de proyectos sostenibles, desarrollo socioeconómico, tener en cuenta las experiencias, por ejemplo, lo vivido por el COVID19, que la adaptabilidad se dé en todas las esferas, culturales, sociales, con visión de aportar cambios en la sociedad y propender por el trabajo autónomo.*

D3INGIND: Fortalecer las competencias ciudadanas, fomentar la ética y la responsabilidad social empresarial, también la responsabilidad ambiental.

D4INGINDUS: El tema de la automatización de procesos, la simulación de procesos, manejo de software que facilite la gestión empresarial, sin que se pierda la esencia del conocimiento, que en un momento determinado si la tecnología falla, den respuesta a partir de los conocimientos adquiridos, que todo ese avance en los procesos sirva de herramienta para facilitar el proceso en la resolución de problemas.

Desde esta perspectiva, el entorno universitario, se muestra como un escenario donde se desarrollan los procesos de formación, es importante comprender que dentro de estos interactúan los directivos, docentes, administrativos, personal de servicio, entre otros actores, los cuales, son esenciales para lograr la misión de la educación, como es el caso del desarrollo de procesos en relación con las manifestaciones curriculares que originan el logro de una mejora en la calidad de la educación. Desde estas manifestaciones, es importante reconocer la caracterización del entorno escolar que de acuerdo con Robles (2023:34) se enmarcan en:

1. Escenario educativo, en el que se promueve la interacción y participación de los diferentes actores educativos.
2. Atención a la formación escolar.
3. El directivo como ente motivador de la participación escolar para alcanzar la misión de la educación universitaria.
4. Promover una atención integral en todos los espacios que integran el entorno escolar.
5. Comunicación abierta y asertiva en todos los niveles organizacionales de la institución universitaria.

En consecuencia, cada uno de los elementos que se presentan en el entorno universitario, buscan promover el logro de la mejora de la calidad de la educación, sobre este particular, es necesario reconocer como las relaciones humanas, son esenciales en este caso, dado que por medio de la educación se genera un impacto favorable en la realidad, con atención en ello, el desarrollo de competencias globales se deben

consolidar desde entes activos con los que se manifieste un interés en relación con la dinamización de los entornos universitarios.

Transformar significa lograr que cambien las características del entorno en busca de renovar, en este caso, los procesos fundamentales de la gestión educativa aprovechando la idea de competencia global para la gestión universitaria, lo que sin duda impacta los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la transformación de la competencia global para la gestión universitaria es para Area (2020), Santana y Sanabria (2020), López, González y De Pablos (2022), un conjunto de acciones que asumen las instituciones universitarias en busca de la mejora y modernización de los procesos de gestión académico – administrativa y, en consecuencia, de los cambios o transformaciones que recaen sobre el equipo docente para apoyarse en recursos tecnológico y herramientas digitales, a fin de desarrollar sus capacidades (tecnológicas y didácticas) para generar procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad, ajustado a las necesidades de la sociedad actual y a los nuevos requerimientos o retos que plantea la sociedad inmersa en la información, el conocimiento y la tecnología desde el conocimiento global.

En la actualidad, la presencia de la competencia global es cada día más notoria y necesaria, por un lado, porque las sociedades (desarrolladas y en vías de desarrollo) están asumiendo con mayor intención de utilidad las tecnologías para la ejecución de sus actividades cotidianas, por otro lado, porque es imperante iniciar procesos de cambios en la práctica educativa en procura de garantizar espacios y situaciones de enseñanza contextualizados, auténticos y de cara a la realidad social, tecnológica, interconectada y cultural que viven los estudiantes del programa de ingeniería industrial. Es preciso entender que la competencia global implica la aplicación estratégica y operativa de recursos en torno a: el diseño y ejecución del currículo; la integración de metodologías de enseñanza activa; la comunicación, interacción y producción de conocimientos; la evaluación; en fin, impacta toda la gestión educativa.

En ese contexto, las instituciones universitarias han adoptado cambios graduales en su gestión académico – administrativa, así pues, se observa como estas organizaciones han incorporado referentes propios de las competencias globales para el desarrollo de procesos de gestión administrativa automatizada, integración de bases de

datos, entre muchas otras situaciones apoyadas en el uso de tecnologías y herramientas digitales, que a juicio de López, González y De Pablos (2022), Gértrudix, Sánchez, Gálvez y Rivas (2017), se incorporan para facilitar, mediar, agilizar, registrar, evaluar y retroalimentar de manera efectiva, eficaz y con nuevas soluciones globales e interconectadas de todos los procesos inherentes a la gestión educativa y sus implicaciones con los actores educativos.

Es importante precisar que este proceso de transformación global ocurre de forma gradual dentro de las organizaciones educativas, al respecto Ramírez (2020), Area, Santana y Sanabria (2020), señalan que este proceso de perspectiva transformadora, adaptativa e innovadora ocurre en, al menos, las siguientes etapas: iniciación, aplicación, integración, transformación; dentro de las cuales se van dando distintos niveles de conocimiento, apropiación, uso y generación de proyectos educativos apoyados en la idea global cuyas actividades digitales impactan, tanto el contexto administrativo como el pedagógico (dentro y fuera del aula). A partir de la necesidad de incorporar un referente oportuno de la competencia global que se evoque a la gestión universitaria desde la necesidad de involucrar a los estudiantes y futuros profesionales en dicho proceso.

En lo que refiere al uso de competencias globales para la gestión universitaria se corresponde con una postura crítico social, el cual busca centrarse en el desarrollo de las capacidades e intereses del individuo. De hecho, Freire (2003), explica que este modelo debe permitir que el estudiante aprenda a aprender, a comprender, a lograr la vinculación teórico práctica y depende de la forma en la cual se enseña el éxito del proceso. Perspectiva que desde la institución se apoyó en la consolidación de capacidades y actitudes que desde la metacognición le permitan al docente y al estudiante conformar espacios para el trabajo didáctico colectivo, constructivo y creativo y de aportes para la transformación de la sociedad desde la idea que se materializa de gestión desde los aportes de las competencias globales.

Desde la perspectiva que se deriva de las competencias globales, se presentan situaciones que poco contribuyen con una práctica docente ajustada a las necesidades de una sociedad signada por la tecnología, la información, el conocimiento y el uso de redes de comunicación, lo que sin duda es limitante y dificulta la transformación digital docente que se requiere para responder a las necesidades de formación que se plantean

en la sociedad actual, en consecuencia, el uso de la competencia global queda supeditado a la consideración del docente, por tanto, no todas las áreas de la formación universitaria en el programa de ingeniería industrial para dinamizar la praxis docente, cerrando el paso a la creatividad, la innovación y la transformación digital que se requiere en el contexto educativo.

Ahora bien, pese a las limitaciones existentes y en atención a que la institución reconoce la necesidad de afianzar la competencia global para optimizar la práctica docente en función de una mejor gestión educativa, se cuenta con una idea de gestión educativa que centraliza los avances y resultados de los procesos académico-administrativos, que por los momentos permite conocer el desempeño del estudiante del programa de ingeniería industrial. Esta realidad permite a los docentes el desarrollo de clases, actividades, alojamiento de recursos y la integración de herramientas y aplicativos de comunicación institucional con los cuales se pueden garantizar el desarrollo de diversos procesos académicos y de gestión administrativa para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta situación de escasa integración de la competencia global, aunada a la poca disposición docente por dinamizar sus clases mediante la administración de la idea de competencia que muestran sus falencias al incursionar en una transformación educativa desde una perspectiva globalizada, pues, esto limita: la construcción de una nueva visión del trabajo didáctico apoyado en metodologías activas; la ejecución de una acción didáctica que trascienda el esquema tradicional de la repetición y memorización de contenidos; la construcción de estrategias y recursos instruccionales enfocados hacia la integración, la colaboración, la contextualización de contenidos y la construcción de alternativas situadas en competencias globales y orientadas hacia la aplicación de contenidos para la construcción de soluciones que transformen la práctica docente dentro y fuera del aula.

Así las cosas, es importante evaluar qué sucede con las percepciones, competencias y conocimientos que tienen los actores educativos para incorporar nuevos entornos de trabajo desde la idea de competencias globales en su práctica desde la perspectiva de gestión educativa para alcanzar una transformación global a partir de la adecuada integración de los recursos con los cuales se cuenta, el uso de las redes

globales como espacio digital de interacción y comunicación de la comunidad educativa, además de la integración de un entorno virtual propio como el que dispone la institución educativa Francisco de Paula Santander.

En un sentido más amplio, se presenta el código ***Fundamentos curriculares del programa académico de ingeniería industrial***, Al respecto, Méndez y Pozo (2021) y Vargas (2023), coinciden en afirmar que es necesario implementar una serie de aspectos curriculares, por medio de los recursos y las herramientas para preparar una combinación de ambientes didácticos con perspectiva altamente didáctica para la formación profesional del ingeniero industrial, mediante la cual la integración de metodologías activas, el uso de la competencia global, la creatividad y competencias docentes se articulan para recrear significativos ambientes de enseñanza y aprendizaje que proporcionan excelente e innovadores retos formativos para el estudiante universitario con miras a estructurar nuevos referentes desde la inclusión de fundamentos curriculares.

El desarrollo curricular del programa académico en ingeniería industrial consiste en la acción de estudiar, razonar y administrar el empleo de la diversidad de elementos sumados a las competencias globales que existen de forma eficiente, aplicando la reflexión constantemente para disponer en qué momento, y el cómo utilizarlas con el fin de aprovecharlas lo mejor posible para generar conocimientos. Se advierte la posibilidad de que estas situaciones educativas mediadas por el currículo se conviertan en instrumentos con fines pedagógicos, analizando la huella que generan en la enseñanza y el aprendizaje. Por tanto, las competencias globales como perspectiva curricular se considera una situación problemática de estudio en la formación de ingenieros industriales, ya que, se plantea con fines de formación y prácticas didácticas que sean efectivas para alcanzar los objetivos de los currículos de ingeniería industrial.

Es fundamental entonces que el profesional de ingeniería industrial sea una persona con preparación inmersa en el desarrollo de competencias globales, para la integración de habilidades y para la generación de nuevos y significativo contextos de acción de la universidad en el contexto local, pues tal como afirma Méndez (2021), de esta forma se podrá evaluar a nivel curricular la repercusión de formar profesionales en dicha área, desde una perspectiva significativa y auténtica para mantenerse en constante

actualización en la aplicación de las competencias globales; situación que cada día cobra más vigencia y exige al docente ser creativo y efectivo en la selección y uso de la mejor acción curricular para aplicar en el aula de clase, inclusive, para analizar las posibles falencias que presenten la formación profesional, en cuanto al uso de referentes curriculares situados en las competencias globales.

Para Fiallo (2022) las competencias en la educación universitaria se han ido renovando a lo largo de la historia en función de su contexto social que acompaña a la comunidad educativa es decir que, desde la competencia global, los métodos de enseñanza varían según lo que ameriten de los actores y de igual forma, esas necesidades también se transforman con el tiempo, lo que se busca es poder brindar conocimiento y prácticas que faciliten el desarrollo de la persona para que el día de mañana se constituya como un profesional de éxito dentro de la sociedad, por este motivo el autor indica que se considera al currículo como el fundamento de la educación actual.

Continuando con las ideas del autor previo, se afirma que anteriormente la educación universitaria hacía mucho énfasis en patrones tradicionales con los cuales el profesor se constituye como la única persona en el aula que conoce y entrega éste conocimiento a los estudiantes por medio de métodos o estrategias familiares como son: explicar en pizarra, leer libros y analizar, siendo ésta forma lo que usualmente se reconoce como paradigma conductista, que conlleva brindar información a los estudiantes del programa de ingeniería industrial con la finalidad de que aprendan el tema y desarrollen destrezas o un talento en concreto. Desde esta perspectiva, es el profesor quien dirige y tiene el centro de atención en clase y sobre lo que enseña, por tanto, se entiende que los docentes poseen poco o nulo conocimiento del tema y su participación e interacción en clase es escasa y esto se delimita desde la perspectiva curricular.

Debido a esta realidad, se han generado nuevas formas pedagógicas, que relacionan la experiencia del estudiante universitario con el conocimiento del docente, de donde nació el modelo educativo denominado constructivista, el cual consiste, entonces, en que todos los protagonistas del programa de ingeniería industrial que buscan construir conocimiento dentro del aula, Vargas (2023). De igual forma, el autor manifiesta que se

han originado nuevas formas de enseñanza como por ejemplo el modelo conectivista, el cual, se centra en el uso de la competencia global como forma de apoyar la enseñanza y el aprendizaje, debido al gran auge que ha producido a nivel mundial el uso del internet y las redes de comunicación e interacción social.

Esta manera innovadora de enseñar, se centra en la competencia global, por tanto, el uso de diversidad de elementos inmersos en la globalización que faciliten la generación de conocimiento de forma simultánea (síncrona) o sin mayor correspondencia de lugares y momentos (asíncrono) debe ser meticulosamente preparado para su ejecución didáctica dentro y fuera del aula, lo cual implica al docentes trascender su práctica docente hacia un contexto permeado por la idea de globalidad y redes de comunicación donde interactúan sus estudiantes, existen mayores y diversas fuentes de contenidos y se pueden presentar materiales educativos en formatos multimediales. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Fundamentos curriculares del programa académico de ingeniería industrial.

D1INGIND: *La forma en la que se concibe el currículo en el programa de ingeniería industrial es una gran fortaleza para que los estudiantes que cursan este plan de estudios dado que se pueden adaptar en intercambios o estancias en otros países por su similitud. Entonces la tendencia local o a nivel nacional del Ministerio de educación en sus nuevas apuestas por acreditación de alta calidad.*

Porque los procesos curriculares y en los planes de estudios se conciben de alguna manera establecer una línea base para todos los estudiantes por igual, pero no todas las personas aprenden al mismo ritmo, ni todas las personas pueden generar conocimiento con la misma información. Entonces es imposible pensar que un proceso curricular direccionado con unas horas de clase a la semana va a ser igual para unos que para otros. Algunas personas se les facilita más el uso de las nuevas tecnologías para absorber el conocimiento.

D2INGINDUS: *El pensum académico del programa de ingeniería industrial tiene cuatro áreas de formación profesional, el área de ingeniería básica, de ingeniería aplicada, el área socio humanísticas y de las ciencias básicas, lo cual permite hacer una*

formación o tener una formación integral del profesional que posteriormente se gradúa del del programa.

Se hace en algún momento difícil entender la flexibilidad del currículo, además, el manejo de un segundo idioma se convierte en un desafío para enfrentar no sólo por los estudiantes sino por los docentes también.

Es importante enfrentar desafíos como la flexibilización del currículo para permitir que en experiencias interculturales se potencien otras habilidades y se amplie el horizonte de conocimientos globales y entender que el conocimiento trasciende fronteras. Dentro de los desafíos, estaría la flexibilización del currículo.

En el currículo actual, no se contempla el inglés como parte del proceso de formación, está contemplado como un requisito de grado, pero las competencias no alcanzan a impactar para la vinculación de graduados a nivel internacional.

D3INGINDUS: *Entonces, pues el primer reto es definir bien cuáles son esas convergencias globales y que esas competencias globales que se definan y que se prioricen, digamos que sean importantes para el desarrollo del estudiante.*

Otro desafío sería poder tener un lineamiento institucional o de programa académico en torno a las competencias globales y que todos los docentes tengan una orientación para poder contribuir en el desarrollo de las competencias en los estudiantes.

Es importante que el currículo sea flexible para que los estudiantes puedan realizar intercambios culturales o académicos con facilidad. Por ejemplo, el caso de los procesos de movilidad académica debe permitir que los estudiantes puedan realizar un semestre académico en otra universidad y que a su regreso pueda homologar esas asignaturas y pueda avanzar en su proceso de formación.

D4INGINDUS: *Analizando el currículo que tenemos en el programa, pues es un currículo que realmente fortalece y forma a los profesionales en áreas específicas de Ingeniería Industrial, o sea, estamos entregado a la sociedad ingenieros industriales con grandes capacidades y en ese caso al tema global ingenieros industriales con competencias fuertes en áreas muy puntuales como diseño, formulación, simulación en análisis de matemático. Entonces haría falta si hablamos de ese paso en el tema de movilidad, abrir más la movilidad para el estudiante, pueda lograr movilidad de manera*

más eficiente y que no sea tan restringido el número de estudiantes que pueden tener acceso a esta movilidad.

EST1_MOV: *Una tendencia muy interesante es el tema de Industrias 4.0, las tecnologías, asignaturas que involucren más prácticas y más acercamiento con las empresas. El tema de la solución de problemas a través o con el uso de la tecnología.*

EST2_MOV: *La lógica matemática, profundizar en el dominio de herramientas de office como Excel, sería ideal que mínimo se tuviera un dominio básico de estas herramientas.*

ESTII1: *El dominio del inglés, manejo adecuado de resolución de conflictos, que podamos ser más resilientes y afrontar los problemas empresariales, buscando estrategias correctas en cualquier situación.*

ESTII2: *Creo que la tendencia está en las industrias 4.0 y en la investigación y en las nuevas tecnologías.*

Por tanto, esta posibilidad de impartir enseñanza exige la aplicación de valores como el compromiso y la honestidad y la responsabilidad, además del apoyo gubernamental en facilitar espacios físicos que estén inmersos en la idea de competencia global para dar impulso a la idea de concretar una perspectiva curricular que incluya situaciones didácticas de envergadura. Sumando a esto que, para el buen desempeño de la actividad docente, cada uno de estos profesionales debe conocer bien la estructura curricular del programa de ingeniería industrial, con la finalidad de escoger y razonar las mejores prácticas para hacer llegar el contenido curricular y el desarrollo de un proceso de enseñanza y aprendizaje significativo en la construcción y socialización del conocimiento desde la idea de globalidad.

Ante lo expresado previamente, Coll, Mauri, y Onrubia (2008) y Fiallo (2022) indican que a nivel curricular la competencia global debe ser aplicado de forma que garantice su uso constante y de manera integral, ya que, la era que se vive tiene la fortaleza de contar con la destreza de los estudiantes para el manejo de la competencia global, ya que estos, la dominan de forma natural, lo que elimina la brecha de alguna situación problemática para ellos en cuanto a su uso, por consiguiente, el docente debe recrear sus estrategias didácticas, su labor de enseñanza y hacer de esto una acción

constante de su nueva perspectiva transformadora de la educación universitaria por medio del currículo.

La perspectiva curricular, refiere entonces a las metodologías que establece el docente según el objetivo de enseñanza, su vinculación con los equipos de talento humano expertos en competencia global desde el área educativa a fin de planificar la acción pedagógica, así pues, Fiallo (op. Cit), indica que para poder aplicar el referente curricular en el programa de ingeniería industrial se debe cumplir con una serie de pasos que permiten brindar calidad en la praxis educativa, estos son:

El dominio de la competencia global; el compromiso de los docentes en el desarrollo de los contenidos y la responsabilidad de los estudiantes en el desarrollo de su formación y el control de sus actividades académicas, el deber de los entes correspondientes tanto gubernamentales como sector educativo en generar los espacios para el desarrollo de la educación. (p. 13).

En correspondencia con el autor, se afirma que el docente debe ser un profesional preparado y capacitado con competencias globales y con vocación por su profesión, para que pueda aplicar de manera consciente el razonamiento para la selección de un fundamento curricular que contribuyan a consolidar atractivas experiencias didácticas para que el estudiante se interese en participar, interactuar, comunicar y proceder a la construcción de su aprender haciendo, al mismo tiempo que el docente pueda diseñar alternativas de solución ante las falencias del grupo o necesidades particulares y de esta manera forjar una práctica académica de calidad.

Por otra parte, Cejas y Navío (2020) indican que en la educación del siglo XXI se debe afrontar al desafío de un cambio constante en la sociedad, esto debido en parte a la innovación curricular, lo que obliga a las instituciones universitarias a reestructurar su currículo y sus metodologías de enseñanza, donde se evidencie la instrucción compuesta y participativa, se redefinan los entornos de aprendizaje y se impulse una instrucción de innovación, basando en que hoy día se cuenta con herramientas y perspectivas educativas como “el aprendizaje adaptativo y móvil, la realidad virtual y aumentada y aparecen las interfaces de uso natural como formas de potenciar la competencia global” (s/p).

Asimismo, Figueroa (2019) considera que las competencias globales han generado transformación no solo en la educación universitaria sino en numerosos ámbitos de la sociedad como por ejemplo en el área de las comunicaciones, entre otras; facilitando con ello que se genere mayor interacción que permite incrementar el conocimiento sobre el funcionamiento del mundo y sus innovaciones. Para el autor, la competencia global desde la perspectiva curricular es una práctica que facilita aprender fundamentando este en la experiencia, a través del uso de herramientas, lo que ha dado paso a la construcción de nuevos métodos para brindar una enseñanza contextualizada en la expresión curricular diseñada por la Universidad Francisco de Paula Santander. Donde lo importante es analizar el proceso de forma tal que el docente pueda gestionar de forma efectiva los momentos para aplicarlas.

De allí que, el autor considera necesario averiguar si el profesorado realmente cuenta con un referente curricular que impulse el uso de la competencia global o, por el contrario, la consideran como herramientas que sirven para el área informática de la institución, o bien, si desconocen las fortalezas que les pueden brindar las mismas cuando incorporan estos elementos en su manera de enseñar, generando interacción constante entre los docentes por medio de la idea de globalidad. Por tanto, Figueroa (2019) expresa:

En este sentido es importante que los docentes comprendan que las competencias globales no son elementos que sirvan solamente para dictar una clase o un tema, sino que, por el contrario, se pueden convertir en factores claves dentro del diseño del currículo y la didáctica con el propósito de acercar al sujeto educable al conocimiento.

Es significativo el aporte del autor, ya que, permite evidenciar que las competencias globales desde la perspectiva curricular que existen se pueden utilizar para planificar la enseñanza en busca del éxito de esta y que inclusive en Colombia el gobierno ha creado formas que exigen la integración de las competencias globales en las instituciones universitarias en lo que respecta a la planificación del trabajo en aula. Inclusive este autor, señala que el Ministerio de Educación ha trabajado en conocer si realmente las políticas en educación basadas en la competencia global, ha brindado un impacto positivo, sin embargo, asegura Figueroa (2019) que los resultados han

demostrado que la Nación colombiana continúa quedando en los últimos lugares en cuanto al tema de innovación y visión global de la educación.

Ahora bien, luego de esta revisión sobre las ideas fundamentales inherentes a la competencia global es preciso afirmar que esta perspectiva educativa emergente se refiere al punto de vista, o la forma como desde el currículo percibe su función académica aplicando la idea global para lograr la enseñanza, por lo cual, se considera una visión subjetiva, integradora, dinámica y de mucha reflexión constante que debe hacer el docente para estar al día con respecto a las bondades, limitaciones y formas de uso que puede dársele al currículo, las herramientas y las metodologías activas para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel universitario.

Así las cosas, se retoman las ideas de Ortega (2021) y Fiallo (2022) y Vargas (2023) quienes coinciden en afirmar que, para lograr que un profesional de ingeniería industrial tenga actualmente un perfil de competencia global, es indispensable dominar aptitudes tecnológicas, y que a su vez el profesor busque implementar y originar cambios en su quehacer educativo, en los cuales, el uso referentes de la globalidad que le permitan brindar calidad educativa en todas los escenarios universitarios donde ponga en práctica estos recursos para fortalecer su labor de enseñanza.

Asimismo, este profesional debe asumir una postura reflexiva que le permita comprender y apropiarse de los cambios o transformaciones que han experimentado las sociedades desde el uso de competencias globales dentro y fuera del contexto educativo, lo cual en palabras de Turpo (2013) se constituye en la coyuntura de posibilidades para modificar los espacios didácticos transformadores con base en propósito definidos en programas y proyectos educativos. Por tanto, es imperioso concebir encuentros donde se mezcle la perspectiva curricular que brinden afinidad y aproximación entre docentes y estudiantes, todo con perspectiva de fusionar adecuadamente, los diferentes métodos o recursos de enseñanza, donde el profesor funja como mediador entre la enseñanza de los contenidos y el aprendizaje de los estudiantes para estar en correspondencia con las implicaciones de la competencia global.

En términos generales, se tiene el código ***Formación profesional del ingeniero industrial***, es imprescindible reconocer cómo las competencias globales están redefiniendo los contornos y expectativas de la formación profesional en el contexto

contemporáneo. Estas competencias, que abarcan el pensamiento crítico, la colaboración intercultural, la responsabilidad social y ambiental, entre otras, no son meramente complementarias sino esenciales para la preparación de los profesionales en el siglo XXI. Su incidencia en la formación profesional se articula a través de la necesidad de responder a una economía globalizada, donde los retos transnacionales requieren de soluciones innovadoras y colaborativas.

En este escenario, la integración de competencias globales en la formación profesional impulsa a las instituciones educativas a revisar y actualizar sus currículos, metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje. Este proceso de actualización no solo busca incorporar contenidos relevantes a los desafíos actuales sino también promover habilidades que permitan a los estudiantes navegar por contextos culturales diversos, entender y actuar sobre problemas globales y locales, y participar efectivamente en equipos multidisciplinarios y multiculturales. La enseñanza orientada hacia el desarrollo de competencias globales fomenta, por ende, un aprendizaje más aplicado, reflexivo y conectado con la realidad fuera de las aulas.

Por otro lado, la demanda del mercado laboral por profesionales capaces de adaptarse y contribuir positivamente en contextos internacionales y multiculturales es cada vez más evidente. Las competencias globales facilitan esta adaptabilidad y preparan a los estudiantes para enfrentar con mayor eficacia los retos de un mundo laboral en constante cambio. Además, promueven una conciencia social y ambiental, preparando a los futuros profesionales para liderar y participar en iniciativas de sostenibilidad y responsabilidad social, que son cada vez más valoradas por las organizaciones.

Por ello, el fomento de competencias globales en la formación profesional contribuye al desarrollo de una ciudadanía global, consciente y comprometida con los grandes desafíos de nuestro tiempo, como el cambio climático, la desigualdad social y la necesidad de promover la paz y la justicia. Preparar profesionales no solo capaces de insertarse exitosamente en el mercado laboral sino también motivados para contribuir al bienestar común es un imperativo ético de la educación en el siglo XXI. La integración de estas competencias en la educación profesional, por lo tanto, no es un lujo sino una necesidad urgente para formar individuos capaces de liderar con empatía, innovación y

responsabilidad frente a los retos globales que enfrentamos. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Formación profesional del ingeniero industrial.

D1INGIND: *Para definir las competencias globales en el contexto de la Ingeniería Industrial, partimos de argumentar que el propósito del ingeniero industrial es contribuir a los procesos de mejoramiento en las organizaciones y de allí se desprende poder entender los diferentes contextos que dichos ingenieros tienen que enfrentar a diario.*

D2INGINDUS: *Se entiende como la capacidad que se tenga para analizar diferentes situaciones o contextos o temas a nivel local, a nivel regional, nacional e internacional en los diferentes sectores, tanto el económico, el social, el político, el ambiental y el cultural. Sin embargo, desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial es importante tener en cuenta que esa competencia global nos permite a nosotros como programa albergar estudiantes de diferentes regiones, no solo que hay a nivel de área metropolitana sino a nivel departamental a nivel nacional e incluso tenemos estudiantes internacionales, lo que permite que se generen y se conozcan las diferentes culturas.*

Es importante tener en cuenta que el estudiante no solo se forma a nivel académico, sino que también como persona. Y afianza el saber ser y el saber hacer, potenciando un profesional integral.

D3INGINDUS: *Considero que las competencias globales son esas habilidades y capacidades que debe tener el profesional para poderse enfrentar a los retos que demanda un mundo globalizado, entonces son esas competencias, por decirlo así, universales que son válidas o necesarias en cualquier contexto donde se vaya a aplicar, por ejemplo, tanto a nivel profesional o a nivel personal.*

Considero que además de los conocimientos que adquiere durante la formación profesional, también están los conocimientos a nivel ético, el liderazgo, estar consciente de conocer y explorar los conocimientos de los lugares donde va a estar situado geográficamente, conocer la cultura de ese lugar, el idioma, y que pueda ampliar la perspectiva para esa experiencia y desempeñarse muy bien.

D4INGINDUS: *Considero que Ingeniería Industrial es un programa muy amplio y por su amplitud, tiene la capacidad para que sus graduados puedan desempeñar*

funciones en diferentes áreas y diferentes sectores de la industria, y esas competencias globales deben estar enfocadas en la capacidad que tenga el profesional o el futuro profesional en adaptarse principalmente a los entornos con empatía, y poder integrarse y generar sinergias con otros profesionales y mejorar los entornos que los rodea.

EST1_MOV: En gran medida sin lugar a duda, tanto en las habilidades blandas y duras, las competencias globales refuerzan esas habilidades blandas y duras, el conocimiento se torna más amplio y técnico, porque cuando uno desarrolla las competencias globales se puede hacer más, además de entender el entorno, el proceso de aprendizaje se amplía en habilidades duras también. Por otra parte, las competencias globales también hacen un importante aporte a las habilidades blandas porque te vuelven un ingeniero con experticia, propositivo, con liderazgo, porque te hacen sentir muy capacitado con todas esas herramientas, con más confianza para enfrentar cualquier campo o cualquier contexto.

EST2_MOV: Definitivamente las competencias globales son necesarias para poder interactuar en el mundo globalizado, tener dominio de al menos el inglés, los lenguajes de programación, softwares especializados para promover soluciones empresariales. Además, a nivel personal, permite una mejor toma de decisiones, a nivel profesional ayuda mucho en el desarrollo de la cadena de suministro, y en muchas áreas. Si definitivamente aportan mucho al desarrollo profesional.

ESTII1: Sin duda, profesionalmente las competencias globales nos darían muchísimas oportunidades a nivel mundial, entonces no solamente estaríamos enfocados en trabajar o emprender algo a nivel nacional, sino que tendríamos también como esa oportunidad o esa puerta abierta hacia otros países. Y a nivel personal, pues nos ayudaría mucho a tener una mejor visión a ampliar nuestros propósitos y no limitarnos a trabajar en una sola parte del mundo, sino que nos adaptemos a cualquier lugar. Además, que podamos desarrollar nuestras capacidades en otras partes del mundo y pues dar a conocer las grandes habilidades que tenemos los colombianos, los ingenieros.

ESTII2: Las competencias globales me ayudan a ampliar la posibilidad de adaptarme, son esas capacidades y la misma voluntad de adaptarme y aprender y comprender diferentes culturas, entornos. A nivel profesional, ayuda a tener la capacidad

de aprender, comprender el entorno empresarial, generar conocimiento y me ayuda a ser mejor profesional.

La formación del ingeniero industrial en el contexto global actual es un tema que exige una cuidadosa consideración de múltiples factores que van desde los avances tecnológicos hasta las cambiantes necesidades socioeconómicas y ambientales. La ingeniería industrial, por su naturaleza interdisciplinaria, se encuentra en una posición única para responder a estos desafíos, preparando profesionales capaces de optimizar sistemas de producción, mejorar eficiencias y contribuir a la sostenibilidad. Esto requiere un enfoque educativo que no solo se centre en las competencias técnicas, sino también en las habilidades globales que permitan a estos profesionales actuar en diversos contextos culturales y económicos.

En primer lugar, la digitalización y la automatización están transformando los sectores industriales a un ritmo sin precedentes. La formación de ingenieros industriales debe, por lo tanto, incorporar conocimientos avanzados en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet y la robótica. Estos conocimientos técnicos deben complementarse con habilidades en análisis de datos y ciberseguridad, esenciales para la gestión de sistemas de producción inteligentes. Sin embargo, la mera competencia técnica ya no es suficiente; la capacidad para innovar y adaptar estas tecnologías a diferentes contextos socioeconómicos y culturales se convierte en un diferenciador crucial.

En segundo lugar, la sostenibilidad se ha convertido en un imperativo global. La formación del ingeniero industrial debe, por ende, enfatizar el desarrollo de competencias en diseño sostenible y gestión social desde la educación universitaria. Esto incluye no solo la optimización de recursos y la minimización de las repercusiones de las competencias globales en los procesos productivos sino también la capacidad para evaluar las repercusiones que genera un currículo contextualizado en la realidad. Ante ello, la visión de un ingeniero industrial debe ser holística, considerando la sostenibilidad no como una restricción, sino como una oportunidad para la innovación y la creación de valor.

El contexto global también demanda que los ingenieros industriales posean una fuerte comprensión de los mercados internacionales y las dinámicas de la cadena de suministro global. Esto implica no solo la capacidad para gestionar y optimizar estas cadenas sino también para adaptarlas frente a interrupciones y cambios geopolíticos. La resiliencia y la flexibilidad se convierten en competencias clave, junto con la habilidad para trabajar eficazmente en equipos multiculturales y distribuidos geográficamente.

La ética profesional y la responsabilidad social son otros componentes cruciales en la formación de un ingeniero industrial. Los futuros profesionales deben estar preparados para tomar decisiones que no solo cumplan con los criterios técnicos y económicos, sino que también consideren las implicaciones éticas y sociales de sus acciones. Esto requiere una formación que integre principios de ética, derechos humanos y justicia social en el análisis y diseño de sistemas industriales.

Además, la formación del ingeniero industrial debe fomentar una mentalidad global, preparando a los estudiantes para entender y abordar problemas desde una perspectiva internacional. Esto incluye el aprendizaje de idiomas, la exposición a diferentes culturas y sistemas económicos, y la participación en programas de intercambio y proyectos internacionales. El objetivo es formar profesionales con una visión amplia, capaces de liderar proyectos y equipos en un entorno globalizado.

En resumen, la formación del ingeniero industrial desde una perspectiva global requiere un enfoque educativo que integre competencias técnicas avanzadas con habilidades interpersonales, culturales y éticas. Debe preparar a los profesionales no solo para enfrentar los retos actuales de la industria sino también para liderar el camino hacia un futuro más sostenible, ético y globalmente interconectado. Esto demanda un compromiso constante con la innovación en los contenidos y métodos pedagógicos, asegurando que los ingenieros industriales estén equipados para contribuir efectivamente en un mundo en rápida evolución.

Es evidente que la didáctica juega un papel crucial en la formación del ingeniero industrial, especialmente cuando se observa desde una perspectiva global. La didáctica, entendida como el arte y la ciencia de enseñar, implica la selección cuidadosa de estrategias, métodos y técnicas que facilitan el aprendizaje. En el contexto de la ingeniería industrial, donde los retos son tanto técnicos como globales, la didáctica debe

orientarse hacia el desarrollo de competencias que permitan a los futuros profesionales actuar eficazmente en un escenario internacional. Esto implica una enseñanza que no solo cubra los aspectos técnicos de la disciplina, sino que también promueva habilidades críticas como el pensamiento sistémico, la adaptabilidad cultural y la innovación sostenible.

La globalización ha incrementado la complejidad de los sistemas de producción y operaciones, lo que requiere de ingenieros industriales capaces de trabajar en contextos multiculturales y multidisciplinarios. La didáctica, por tanto, debe fomentar en los estudiantes una mentalidad global, preparándolos para entender y abordar problemas desde múltiples perspectivas. Esto puede lograrse a través de métodos de enseñanza que incluyan casos de estudio internacionales, proyectos colaborativos con estudiantes de otras partes del mundo y prácticas profesionales en empresas globales. Al incorporar estas experiencias en el currículo, los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de cómo operan las industrias a nivel mundial y cómo se pueden aplicar estrategias innovadoras para resolver problemas complejos.

En el ámbito de la ingeniería industrial, la didáctica debe también enfatizar el aprendizaje práctico y la resolución de problemas reales. La implementación de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje-servicio puede fomentar la aplicación de conocimientos teóricos en situaciones reales, mejorando la capacidad de los estudiantes para diseñar soluciones innovadoras y sostenibles. Estas estrategias didácticas promueven no solo el desarrollo de habilidades técnicas, sino también competencias transversales como el liderazgo, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, indispensables en el contexto global.

Además, la didáctica en la formación del ingeniero industrial debe incorporar una dimensión ética y sostenible, preparando a los estudiantes para enfrentar los dilemas morales y los desafíos ambientales que surgen en la práctica profesional. Esto implica integrar principios de ética profesional, responsabilidad social y desarrollo sostenible en todos los aspectos de la enseñanza y el aprendizaje. Al hacerlo, los futuros ingenieros industriales estarán mejor equipados para tomar decisiones que no solo sean técnicamente eficaces, sino también socialmente responsables y ambientalmente

sostenibles, respondiendo así a las demandas de un mundo cada vez más interconectado y consciente de la necesidad de un desarrollo equitativo y sostenible.

En un sentido más amplio se dará desarrollo al código **Contextualización de las realidades educativas**, se debe asumir la influencia de la tecnología y las herramientas digitales han transformado radicalmente la forma en que se imparte la educación. Los docentes deben adquirir y desarrollar nuevas habilidades digitales para integrar de manera efectiva las tecnologías en sus prácticas pedagógicas; sin embargo, este proceso no está exento de desafíos y dificultades, tanto a nivel individual como institucional. La rápida evolución de la tecnología y su creciente integración en el aula plantean desafíos significativos para los docentes, quienes deben alcanzar ciertas destrezas y conocimientos digitales para adaptarse a este entorno en constante cambio.

Lo acelerados cambios vividos recientemente han permitido que el profesorado se invente cualquier cantidad de metodologías con el fin de cumplir el pensum académico y de llegar a los discentes de todos los rincones del país, la mayor parte de estos métodos emplearon competencias globales, y la mayoría de los docentes se enfrentaron al gran reto del desarrollo, adaptación y aplicación en la búsqueda dar respuestas a las demandas de los contextos actuales, en otras palabras, se toparon con un cambio imprevisto en sus prácticas pedagógicas tradicionales, y ahora era el momento de empoderarse y apropiarse de las competencias globales, donde para muchos los resultados fueron caóticos, generando una serie de impactos y transformaciones, no solo en su práctica educativa, sino además, personal.

Estos cambios de hábitos educativos y pensamiento surgieron desde la búsqueda de estrategias alternativas para mantener la participación de los estudiantes universitarios, el fomentar la colaboración y proporcionar retroalimentación efectiva hasta la brecha generacional existente entre estudiantes y docentes, que en muchos de los casos fue desfavorable, así lo afirma Abadía (2020) según el análisis de (LEE), Laboratorio de Economía de la educación de la Universidad Javeriana; aproximadamente la mitad de los directores de escuelas públicas en el país opinan que los maestros no poseen las competencias técnicas, globales y pedagógicas requeridas para integrar de manera efectiva estructuras curriculares de envergadura en la enseñanza, este dato

evidencia el enorme rezago en manipulación y apropiación de la competencia global en el sector universitario.

A lo anterior mencionado se suma otros retos como fue la desigualdad educativa, que hace referencia al acceso y la equidad, como una idea materializada que se doradilla desde la perspectiva de competencia global, la falta de formación específica para la educación universitaria, donde la resistencia al cambio, las barreras institucionales y socioeconómicas son elementos significativos, además, cabe mencionar algunos problemas de salud que pueden estar asociados con el uso excesivo de la tecnología y el trabajo remoto ocasionados por el estrés y la ansiedad, (González y Peñalosa, 2022) menciona “El estrés, la ansiedad, depresión y agotamiento amenazan la salud mental del docente y demás miembros de la comunidad educativa” (p.49), afirmando el desgaste, cansancio y alteraciones que contrae la no adaptación y manipulación de las competencias globales tanto de docentes como estudiantes.

El apresurado progreso de la idea de globalidad requiere y demanda que los docentes se mantengan actualizados sobre nuevas herramientas y metodologías pedagógicas, esta exigencia periódica de actualización puede resultar opresora para algunos docentes por causa de la velocidad de cambio con las últimas tendencias y herramientas, por la falta de tiempo para la formación y actualización digital, y la hostilidad e incertidumbre con la efectividad de nuevos enfoques pedagógicos que refleja la nueva idea de competencia global. Prensky (2010), afirma que los docentes deben reconocerse a sí mismos como estudiantes y resalta la importancia de la formación continua y la adaptabilidad al cambio en el contexto educativo, este argumento muestra la necesidad de que los docentes estén dispuestos a aprender y a actualizarse para brindar una enseñanza universitaria y profesional de manera efectiva.

A pesar de que, los docentes demuestran competencia en ciertos aspectos de la globalidad educativa, se evidencia una carencia de habilidades especializadas en la creación de materiales digitales y en la maximización del potencial ofrecido por las tecnologías de la información y la comunicación. A pesar, de que se ha constatado un cierto grado de dominio en las competencias globales de índoles cognitivas e instrumentales, es necesario e indispensable la capacitación constante en educación universitaria para enfrentar los desafíos de la educación en el siglo XXI. En un sentido

más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Contextualización de las realidades educativas.

D1INGIND: *Porque cada organización, independientemente a la actividad que desarrollen o se dediquen, en el momento que el profesional cambie de país o cambian de sitio de posición geográfica a sí mismo, cambiará la cultura de las personas que participan en dichas organizaciones.*

Pero el contexto de un país a otro que habla el mismo idioma a veces hace que haya cambios idiomáticos, cambios en la parte comunicativa, cambios de los diferentes idiomas donde el ingeniero industrial tiene que entender o adaptarse. Igualmente, en los cambios en la cultura como ya había mencionado también, genera que un ingeniero industrial que no se adapte o que no conozca que las necesidades o eso que se conoce como la aldea local.

Asimismo, la flexibilidad y la interdisciplinariedad en la enseñanza podrían contribuir al desarrollo de habilidades globales al no limitarse al contexto disciplinario, sino también considerar aspectos pedagógicos y humanísticos para fomentar un enfoque constructivista. Por otro lado, la relevancia de abordar los problemas contemporáneos de la sociedad en el proceso de aprendizaje, en lugar de basarse únicamente en el conocimiento teórico histórico, permite una mayor conciencia y empatía hacia las dinámicas actuales y las transformaciones globales, lo que favorece el desarrollo de habilidades con una conciencia global más amplia.

D2INGINDUS: *Se puedan analizar contextos desde la perspectiva que tienen los estudiantes de las diferentes zonas, entonces eso permite que haya interacciones más efectivas en ese análisis o ese examen de diferentes contextos. En nuestro caso estamos en zona de frontera con Venezuela, así que es común tener estudiantes del vecino país. He tenido estudiantes de intercambio de México.*

Dentro de las habilidades, estarían las actitudes y valores, el análisis de las problemáticas, la toma de decisiones, el conocimiento, la conciencia cultural e intercultural, el compromiso con la responsabilidad social empresarial, el pensamiento crítico y también uniéndolo al modelo pedagógico de la universidad se desarrollan estas competencias globales, porque el modelo está enmarcado en un pensamiento crítico.

Se motiva al estudiante a no centrarse sólo en los problemas regionales, sino que aborden y consulten sobre problemáticas a nivel nacional, y que aprenda a aprovechar la tecnología para conocer los problemas que están más allá de las fronteras cercanas.

D3INGINDUS: *Pues esas habilidades se van formando desde el contexto académico, entonces el estudiante, a medida que él va desarrollando su proceso de aprendizaje, enseñanza, desde ese momento se van formando las habilidades, habilidad es estar abierto al aprendizaje de un segundo idioma, por ejemplo, si tiene un buen manejo del del inglés, y a medida que el estudiante va cursando sus asignaturas en la formación profesional, va mejorando sus habilidades en esa competencia, las habilidades en lecto escritura, el autoaprendizaje que también lo puedan llevar a ese buen nivel competitivo.*

Considero que además de los conocimientos que adquiere durante la formación profesional, también están los conocimientos a nivel ético, el liderazgo, estar consciente de conocer y explorar los conocimientos de los lugares donde va a estar situado geográficamente, conocer la cultura de ese lugar, el idioma, y que pueda ampliar la perspectiva para esa experiencia y desempeñarse muy bien.

Asimismo, incluyo casos de estudios del contexto global para analizarlos y determinar las causas del problema y las posibles alternativas de solución que se pueden plantear, donde en algunos de ellos intervienen aspectos interculturales y ambientales.

EST1_MOV: *Inicialmente yo creo que hay aspectos que para mí son súper importantes. Por un lado, el modelo con el que de pronto en alguna materia nos muestran las temáticas, siempre es muy desde la parte teórica, no de pronto enfocan un ángulo mucho más práctico sobre cómo podemos aplicar los conocimientos, porque recuerdo muy bien, por ejemplo, en termodinámica, del cálculo diferencial, ecuaciones diferenciales, específicamente esas materias, eran sólo ejercicios, aspectos muy básicos sin sentido de su aplicabilidad en el campo laboral.*

EST2_MOV: *A parte del inglés, que se promueva el aprendizaje de lenguaje de programación adaptado a los requerimientos de la ingeniería industrial. También que promuevan el desarrollo de nuevos proyectos como creación de empresas.*

ESTII1: *Que se puedan realizar más visitas industriales, que podamos aprender de la realidad en las empresas. Que nos brinden más capacitaciones en el manejo de nuevas tecnologías.*

ESTII2: *Sería aplicar un tipo de estrategia que haga que desde el primer semestre o de los primeros semestres uno vaya pensando y creando la iniciativa de ser empresario. También mejorar las bases de la investigación para poder plantear el proyecto de grado. Y que uno de verdad vaya aplicando los conocimientos para un proyecto real que sea sustentable y que genere empleo. Un desafío es lograr a través de seminarios dinámicos lograr que seamos más creativos y que hagamos investigación.*

Asumir la idea de contextualizar la realidad desde la perspectiva de enseñanza, es hablar sobre los procesos y estrategias que facilitan y permiten una mayor comprensión del conocimiento, aplicando métodos flexibles, creativos, llamativos e innovadores que involucren contenidos, pedagogía y situaciones reales que particularmente que potencie el aprendizaje autónomo y el desarrollo individual de los estudiantes. Las pedagogías del siglo XXI suponen una continuidad respecto al siglo pasado o una ruptura, las nuevas pedagogías responden, por lo tanto, a la búsqueda de nuevas prácticas y planteamientos que permitan aplicar las viejas ideas, que se han sabido siempre buenas, Jaume Carbonell, (2015), pionero de las pedagogías alternativas contextualizables, compiladas y descritas en cuadernos de pedagogía, reúne ocho modelos pedagógicos inspirados en las nuevas narrativas de Freinet, porque tienen relación entre la teoría y la práctica.

En su colección resalta algunos elementos y objetivos transversales en todas las pedagogías; en primer lugar hace referencia a cambiar el rol del docente; es decir, la relación entre docente-estudiante es de hacer trabajo cooperativo, trabajar en equipo, una relación en mayor confianza, en donde el docente deja de ser transmisor para convertirse en tutor, seguidamente, el logro es convertir las instituciones en espacios de investigación y conversación, en la cual, se estimule la curiosidad y se desarrolló el pensamiento crítico, por último objetivo, se traza la idea de transformar mentalidades, no sólo se educa personas libres y responsables, sino que se transfigura la sociedad. Ante ello Carbonell (2017) afirma que “Es un discurso de cambio de modelo, de vida. Y la

conclusión es que se pueden generar prácticas alternativas tanto dentro como fuera de la universidad. La utopía educativa es posible en pequeñas dosis y espacios” (p.7)

Las competencias globales proporcionan herramientas digitales que respaldan la personalización del aprendizaje, la autonomía del estudiante, la colaboración, la creatividad y el acceso a recursos educativos compartidos, estos aspectos son los principios centrales de las pedagogías alternativas, y cumplen con los objetivos que ellas trazan, ya que, priorizan enfoques flexibles centrados en el estudiante, en construir ambientes que capten su atención orientados hacia la participación activa, cooperativa, deductiva, crítica y la construcción del conocimiento. Las pedagogías alternativas trabajan de la mano la idea de educación contextualizada, ya que facilitan el aprendizaje personalizado, promocionan la autonomía y la exploración de los estudiantes, apoya a la colaboración y la construcción colectiva del conocimiento, potencia la creatividad y la expresión y facilita el acceso a recursos educativos abiertos y colaborativos, enfoques fundamentales para enriquecer el proceso educativo.

Asimismo, una manera de fomentar la inclusión en el aula es por medio de la competencia global, como una herramienta permite a los estudiantes comunicarse y estar involucrados con sus docentes, ahora, emergen tecnologías innovadoras que se caracterizan por permitir que haya experiencias de aprendizaje y procesos de enseñanza más motivadores e innovadores transformando los escenarios formativos, entre ellas se puede nombrar inteligencia artificial, la realidad aumentada y los aspectos cotidianos de la vida, pese a que se proyecta una idea difusa de educación universitaria como aquella que no hace énfasis en reconocer los problemas del contexto para fomentar experiencias activas en la formación profesional (Cabero, 2018, p. 122).

Por esta razón, las competencias globales exigen a las instituciones educativas universitarias un constante proceso de reevaluación frente a los currículos y los métodos de enseñanza, ya que, infiere a un cambio de paradigma, donde el docente como eje central debe desarrollar nuevas competencias y habilidades centradas en la contextualización de las realidades. Sin dejar de reconocer la resistencia en la formación de competencias globales por el profesorado, se debe asumir, que se cuenta con enfoques pedagógicos y diferentes teorías de aprendizaje para incorporar con agrado y facilidad donde la idea global emergente en los diferentes contextos de la cotidianidad,

específicamente la en el escenario educativo es de gran importancia. Cabero, (2018), concluye:

...tenemos que reconocer que en los últimos tiempos se han producido un cúmulo de trabajos que nos permiten tener referencias, tanto para su incorporación a la enseñanza, como para las formas en las cuales se pueden diseñar sus mensajes, y las estrategias educativas que podemos movilizar en su utilización. (p. 130).

En la actualidad contamos con una amplia cantidad de recursos y trabajos que ofrecen valiosas referencias para ser utilizadas tanto en la enseñanza como en el diseño de actividades y estrategias educativas. Las transformaciones actuales avanzan a pasos agigantados, y el contexto educativo es un escenario clave para este cambio, ya que, desde allí se apuesta a la formación de una sociedad integral a nivel profesional como es el caso del programa de ingeniería industrial; incorporando pedagogía, tecnología, emociones y preparación para solución de problemas. Teniendo en cuenta lo anterior, los gobiernos apuntan a nuevas iniciativas como lo es la educación universitaria centrada en competencias globales, que tienen como horizonte reconocer las precariedades del contexto actual para propiciar el desarrollo socioeconómico y el bienestar social.

Los cambios en la educación se han enmarcado desde el trabajo individual y la enseñanza con el modelo conductista; con la llegada del nuevo milenio, se infiltra la competencias global y la educación se basa en comunicar, contribuir y colaborar, tanto estudiantes como maestros asumen la necesidad de contextualizar la formación académica, que no se hace esperar con el acceso a la búsqueda de la información y la interconexión para aprender a través de la internet y sus múltiples herramientas en TIC; sin embargo, con el progreso acelerado de la ciencia y la tecnología, la web muta hacia el futuro ofreciendo autodirección, trabajo en equipo, aprendizaje basado en proyectos y obviamente, fundamentación en destrezas tecnológicas y blandas, de acuerdo a Navarrete, (2021): “Se entiende por competencia global aquella que promueve la aplicación de recursos físicos y digitales que aporten soluciones innovadoras a los retos actuales y futuros de la sociedad” (p. 5).

La educación desde las competencias globales adopta las características de su predecesor y tiende a enfatizar en las habilidades de los estudiantes universitarios; preparar al alumnado a generar soluciones para mejorar la vida en sociedad frente a un

contexto incierto, quebrantable, complejo y supremamente tecnológico. En otras palabras, las competencias globales representan una nueva perspectiva en la enseñanza, surgida ante la influencia de la transformación del contexto social y los avances educativos de envergadura. En este modelo, el estudiante es el eje central y la educación se adapta a sus necesidades individuales y formas de aprendizaje. Se fomentan habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, aprovechando la competencia global como herramienta para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Asimismo, se reconoce la importancia del aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida para enfrentar los constantes cambios del mundo actual. En resumen, la competencia global tiene como objetivo preparar a las personas para los desafíos y oportunidades del siglo XXI mediante un enfoque centrado en el estudiante y respaldado por la idea de contextualizar el saber.

En último momento se presenta el código ***innovación en la formación del ingeniero industrial***, El Ministerio de Educación Nacional (MEN), ha implementado varios programas para promover la innovación en la formación universitaria. Por ende, el MEN Digital han trabajado en reducir la brecha de innovación enfocándose en mejorar los conocimientos de los docentes de los docentes y estudiantes; Sin embargo, algunos en la comunidad educativa argumentan que este enfoque es limitado, ya que solo saber utilizar las competencias globales no aporta un sentido innovador a la educación universitaria, implica comprender su funcionamiento, se cuestiona si la idea educativa básica tradicional, que permitía entender una realidad, es suficiente en la era actual, donde las competencias globales desempeñan un papel fundamental. Se considera que las habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico y creativo, la resolución de problemas, la comunicación y la colaboración, son cruciales en este contexto universitario.

En sí, la alfabetización pedagógica en innovación universitaria hace referencia a la capacidad que los docentes poseen para usar de manera efectiva las competencias globales en sus prácticas pedagógica con el fin de mejorar la calidad educativa y preparar los estudiantes para el mundo global al que se van a enfrentar, Un estudio realizado en Chile (Sandoval, Rodríguez y Maldonado, 2017) asumió la idea de innovación didáctica y pedagógica en competencias globales a partir de las opiniones de estudiantes en

formación universitaria, los resultados indicaron que los estudiantes poseen un alto acceso a los recursos que se derivan de las competencias globales, pero no conocen ni usan programas específicos para el campo de la educación y tampoco saben cómo este dominio que poseen se puede traducir en su futuro desempeño profesional, especialmente a nivel aula; vale decir, que las competencias globales son importante en el siglo XXI y no solo implica la formación técnica, además, involucra la capacidad de organizar, de entender, de localizar la información mediante las competencias globales, de desarrollar destrezas para la construcción del conocimiento, y de la comprensión las realidades en la medida que se desarrolla el currículo.

La innovación trae consigo misma, algunas transformaciones que van más allá de la formación técnica, la incorporación de competencias globales y de la capacidad de crear ambientes que favorezcan el aprendizaje, esta idea implica un cambio en el proceso de aprender y enseñar, en la perspectiva docente frente a la transmisión del conocimiento, en comprender la educación como un extenso contexto en donde el estudiante no es el centro del hacer-hacer, sino del saber-hacer que tenga un significado en su ser, para la toma de decisiones, para la resolución de problemas, para saber discernir entre la información y la mal información, para la vida y evitar simplemente de ser un consumidor más de la idea de innovación de la educación universitaria.

En algunos ambientes educativos universitarios, los docentes muestran resistencia hacia la innovación, se incomodan o intimidan por la falta de familiaridad con la competencia global o la formación insuficiente en su uso en el aula es un factor preocupante por los cambios que puede implicar en sus métodos de enseñanza y la dinámica del aula, lo que genera inseguridad sobre cómo afectará el trabajo y la interacción con los estudiantes; además, algunos cuestionan si la innovación realmente mejora el proceso de aprendizaje y temen que pueda ser una distracción; asimismo, el tiempo y esfuerzo requeridos para integrar la competencia global también pueden ser vistos como una carga adicional en un entorno ya exigente para los docentes. Severin, (2010), resalta que la integración de las competencias globales en los entornos educativos ya no es una elección; se ha convertido en una necesidad. Los esfuerzos de los países y las instituciones se centran en desarrollar e implementar iniciativas que aprovechen al máximo la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En resumen, la innovación es primordial para los docentes del siglo XXI por varias razones, con la competencia global presente en todas partes, los docentes deben estar familiarizados con ella para aprovechar al máximo sus beneficios en el aula, de esta manera, se permite enriquecer los contenidos educativos y facilitar la comprensión de los estudiantes a través de diversas herramientas digitales y recursos multimedia en línea; además, la innovación implica más que solo conocimientos técnicos; también abarca habilidades críticas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación, todas esenciales en la sociedad actual.

La innovación en el aula puede cerrar la brecha tradicional en la enseñanza y promover la inclusión, ya que los docentes pueden adaptarla para atender las necesidades individuales de todos los estudiantes. En última instancia, la competencia global prepara a los docentes y estudiantes para afrontar los desafíos y oportunidades futuras en un mundo cada vez más digitalizado, proporcionando las habilidades necesarias para prosperar en una sociedad conectada y en constante evolución. En pocas palabras, la competencia global para docentes del siglo XXI implica aprender a apropiarse de las competencias de manera efectiva en la educación, que incluye conocer herramientas para diseñar actividades, evaluar el progreso de los estudiantes, gestionar el aula con tecnología y perfeccionar habilidades para trabajar con información en medios globales, desarrollando el pensamiento crítico y autónomo. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Innovación en la formación del ingeniero industrial.

D1INGIND: *Una segunda tendencia tiene que ver con la innovación y los procesos de innovación tecnológica, de reconversión de reingeniería, pues tiene o va muy engranado con la dinámica mundial en los desarrollos tecnológicos, la innovación en materiales que también sean sustentables, entonces eso genera cambio en los procesos al día, como hoy están concebidos, entonces también la forma en que un ingeniero rápidamente a través de la innovación.*

El ingeniero industrial está llamado a seguir trabajando con personas dentro de su entorno laboral, en máxima cuando hay procesos de innovación tecnológica e

inteligencia artificial e incidencia de la tecnología en los procesos que los hacen más automatizados.

D3INGINDUS: *Una adecuada planificación y que se brinden unos lineamientos claros sobre cómo incursionar en las competencias globales en el aula, que se pueda trabajar desde el primer semestre hasta finalizar el programa académico. Fortalecer los resultados de aprendizaje que se esperan del estudiante y que estén directamente relacionados con las competencias globales.*

D4INGINDUS: *Otro aspecto es flexibilizar el currículo, integrar el tema de la innovación del emprendimiento, tenemos grandes fortalezas en la línea de producción, sin embargo, requerimos también que el estudiante genere nuevos emprendimientos, que se preocupe por innovar en los procesos, y mostrar también un ingeniero industrial innovador y emprendedor.*

Las habilidades son muy amplias, en el campo de la ingeniería industrial estamos llamados a generar integración en los procesos y proyectos que desempeñamos, las habilidades están orientadas al trabajo autónomo, a la generación de cambio, a la resolución de problemas, al liderazgo, la responsabilidad, la disciplina, la creatividad, la innovación en los procesos, la capacidad del trabajo en equipo. Otra habilidad es manejar un lenguaje inclusivo, puede ser lenguaje de señas y poder atender las necesidades de personas con algún tipo de dificultad que puede ser auditiva o visual.

Al abordar la innovación en la formación del ingeniero industrial desde una perspectiva global, es fundamental reconocer que la innovación no solo se refiere a la creación de nuevos productos o tecnologías, sino también a la implementación de nuevos métodos y estrategias educativas que respondan a los desafíos del siglo XXI. La formación del ingeniero industrial se ve profundamente enriquecida por la innovación, la cual se manifiesta en varios aspectos clave de su educación, adaptándose y respondiendo a las exigencias de un entorno globalizado y en constante cambio.

Primero, la innovación pedagógica en la educación de ingeniería industrial permite la integración de herramientas digitales y tecnologías avanzadas en el proceso de aprendizaje. Esto no solo mejora la calidad de la enseñanza a través de métodos más interactivos y personalizados, sino que también prepara a los estudiantes para trabajar con tecnologías emergentes en sus futuros entornos profesionales. La adopción de

simulaciones, realidad virtual, y el aprendizaje basado en juegos, por ejemplo, puede ofrecer experiencias educativas más ricas que simulan desafíos del mundo real, fomentando así un aprendizaje más profundo y aplicado.

En segundo lugar, la innovación en la formación del ingeniero industrial aboga por un enfoque curricular multidisciplinario. Al integrar conocimientos de gestión, economía, ciencias sociales y ambientales, los programas de ingeniería industrial se enriquecen, preparando a los estudiantes para abordar problemas complejos desde una perspectiva holística. Esta formación multidisciplinar es esencial para desarrollar soluciones innovadoras que sean técnicamente viables, económicamente factibles y socialmente responsables, reflejando las interconexiones del mundo globalizado actual.

Tercero, la innovación fomenta la colaboración internacional y el intercambio cultural en la educación de ingenieros industriales. A través de programas de intercambio, proyectos colaborativos internacionales y prácticas en empresas globales, los estudiantes ganan exposición a diversas culturas y prácticas empresariales, lo cual es invaluable en el mercado laboral global. Estas experiencias promueven el desarrollo de habilidades interculturales, flexibilidad y adaptabilidad, aspectos cruciales para liderar y trabajar en equipos globales diversificados. En tal sentido, la innovación impulsa la enseñanza y aplicación de la sostenibilidad y la responsabilidad social en la ingeniería industrial. Enfocar la formación en estos temas prepara a los ingenieros para enfrentar los desafíos globales actuales, como el cambio climático, la escasez de recursos y las desigualdades sociales. La incorporación de principios de diseño sostenible y evaluación del ciclo de vida en los currículos de ingeniería industrial no solo es innovadora, sino también esencial para formar profesionales que contribuyan a un desarrollo más sostenible y equitativo.

Por ende, la innovación en la formación del ingeniero industrial desde una perspectiva global es un pilar fundamental para desarrollar profesionales capaces de liderar y responder a los desafíos de un mundo en rápida evolución. La integración de nuevas tecnologías educativas, enfoques multidisciplinarios, colaboración internacional y compromiso con la sostenibilidad y responsabilidad social, son aspectos clave que enriquecen la educación de los ingenieros industriales, preparándolos para ser agentes de cambio y líderes en sus campos.

De este modo, la innovación en la formación universitaria es un motor esencial para adaptar la educación superior a las necesidades emergentes de la sociedad y el mercado laboral global. Innovar en la educación universitaria no solo implica la adopción de nuevas tecnologías o metodologías de enseñanza, sino también la redefinición de los currículos, la evaluación de competencias y el desarrollo profesional del profesorado. Estas transformaciones tienen repercusiones profundas tanto para los estudiantes como para la sociedad en general. Se destaca, que la innovación educativa mejora la calidad y la relevancia de la formación universitaria. Al incorporar métodos pedagógicos activos y tecnologías emergentes, se promueve una mayor interacción y participación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Esto se traduce en una experiencia educativa más enriquecedora y personalizada, que estimula el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas, competencias altamente valoradas en el ámbito profesional.

Por tal motivo, la innovación en la formación universitaria prepara a los estudiantes para el futuro del trabajo. El rápido avance tecnológico y los cambios en la estructura económica global requieren profesionales con habilidades adaptativas y conocimientos actualizados. Las universidades innovadoras, al mantenerse al día con estas tendencias, preparan a sus graduados para enfrentar desafíos emergentes y para desempeñarse efectivamente en entornos laborales en constante evolución. Así mismo, la innovación fomenta la inclusión y la accesibilidad en la educación superior. A través del uso de tecnologías educativas y metodologías flexibles, se pueden superar barreras físicas y temporales que tradicionalmente han limitado el acceso a la educación universitaria. Esto es especialmente significativo para estudiantes de comunidades desfavorecidas o para aquellos que deben equilibrar sus estudios con compromisos laborales o familiares.

Del mismo modo, la innovación en la educación universitaria estimula la internacionalización del currículo. Al integrar perspectivas globales y fomentar colaboraciones internacionales, los estudiantes adquieren una comprensión más amplia de su campo de estudio y desarrollan competencias interculturales. Esto los prepara para trabajar efectivamente en contextos globales y para contribuir a la solución de problemas que trascienden las fronteras nacionales. Ante ello, la innovación en la formación universitaria refuerza el vínculo entre la educación superior y la sociedad.

Al centrarse en la solución de problemas reales y fomentar la colaboración con comunidades y sectores industriales, las universidades pueden asegurar que su enseñanza e investigación sean relevantes y contribuyan directamente al bienestar social y al desarrollo económico. En conclusión, la innovación en la formación universitaria es fundamental para adaptar la educación a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad. Al hacerlo, no solo se mejora la experiencia educativa y las perspectivas de empleo de los graduados, sino que también se contribuye al desarrollo sostenible y al progreso social en un mundo globalizado.

Categoría: Proceso pedagógico

Con base en esto, el proceso pedagógico en líneas generales ha tenido dos sentidos claros, el primero orientado a este fin original de desarrollo individual y colectivo del hombre, en atención a su naturaleza y a necesidades clara de su existencia en el mundo, pero también se ha presentado la oportunidad de una educación como acumulación de conocimiento, donde se profundizan especificidades, para responder a las demandas de los ámbitos de formación profesional que son estructurales y en algunas ocasiones ajenos a las vivencias del hombre, o de la posibilidad de desarrollar sus virtudes a plenitud, hasta llegar a la consolidación total hasta llegar a la máxima figura del ser humano. Con base en lo comentado, es importante prestar atención primero que nada al primer aspecto e intencionalidad de la educación desde su esencia original o fin.

De allí que se pueda inferir que, la primera versión de la educación según su fin, está orientada fundamentalmente a una visión hacia el futuro desde la perspectiva de competencias, es decir, cada acción que se invierte en el proceso de enseñanza es para ajustar al estudiantes desde el uso de competencias globales, a los saberes y conocimientos del profesional que se considera experto y conocedor de algunas cosas que tienen que ver con la vida cotidiana, así también con fenómenos que requieren de una explicación compleja, elemento que estuvo dada en gran parte de la historia e incluso en la actualidad, para tratar de fijar una cultura que beneficiara en lo sucesivo el desarrollo hacia la realización en el plano individual, pero después, que garantizara el

desarrollo de una sociedad conforme a la evolución espontánea que esta haya tenido a lo largo del tiempo, conforme con su naturaleza antropológica y multidimensional.

Asimismo, la historia de la educación también puede comprenderse desde una segunda perspectiva, y esta es más dada al desarrollo de la técnica, de la ciencia, del conocimiento científico y de todo lo que esto implica en dentro de la concepción de desarrollo de competencias globales en el perfil profesional que hoy se maneja, dando lugar al saber especializado, a un tipo de razón instrumental y a la comprobación, así como a la determinación como principales medios para generar desarrollo y evolución.

De allí que se tenga que comprender la necesidad de ampliar el conocimiento especializado en cada uno de los ámbitos, pero también sobre la base de las competencias globales que ahora forman parte del quehacer existencial del ser humano en el mundo, para responder a las distintas demandas a las que ahora se ve sometido, y esto por causa de las culturas emergentes, donde el saber tiene su condición verdadera solo si emerge de un procedimiento científico, pero también con la entrada de una nueva perspectiva que ayuda a elucidar el nuevo dominio del hombre sobre los elementos del entorno, a través de una comprensión especializada, acompañada de artilugios que lo hacen posible.

Para entender cómo se ha generado este proceso de evolución de la formación del perfil profesional del área de ingeniería industrial, que se ha sintetizado en los dos grandes bloques anteriores, y para elucidar de manera específica la tendencia teórica que los respalda, hay que tomar en cuenta los antecedentes educativos y pedagógicos de lo que hoy se conoce y se aplica en los distintos escenarios oficiales de la formación para sumirla idea de comprender la realidad laboral; en pro de esto, es importantísimo que se le eche un vistazo a la estructura de los fundamentos didácticos o tradicionales que dominan la educación, pues allí es de donde parte la idea de gestionar un proceso de relaciones interpersonales, para intentar gestionar saberes que puedan prolongar los grandes ideales de una cultura, al tratar que costumbres, conocimientos argumentados, hábitos, entre otros, puedan responder a las demandas del hombre, y del concepto de sociedad desarrollada, para generar las condiciones que busquen ante todo el bienestar y la realización por encima de todas las cosas. A continuación, se muestra la tabla 4, la

cual especifica las subcategorías y los códigos que componen la categoría Proceso pedagógico.

Tabla 4. Categoría proceso pedagógico

Categorización	Subcategoría	Código
Proceso pedagógico	Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial	Estrategias de enseñanza de las competencias globales
		Recursos de enseñanza de las competencias globales
		Manejo de la formación del ingeniero industrial
		Rol del docente ante la formación del ingeniero industrial
		Aprendizaje en la formación profesional

Elaborado por: Laguado (2024)

Subcategoría: Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial

La palabra perspectiva de enseñanza y aprendizaje, refiere a varios conceptos, dependiendo de lo que se desee conceptualizar si son objetos o explicar si son situaciones, pero en general representa un punto de vista sobre algún tema a tratar. Ahora bien, en cuanto al tema en estudio que es la formación de competencias globales, este término representa el poder observar la praxis de cómo se realiza tanto la enseñanza como el aprendizaje, ya que este elemento brinda soporte al que hacer del docente.

Este término se utiliza de manera frecuente en el área de ingeniería industrial, ya que desde la ubicación de donde se está, se logra evidenciar lo que se observa, sin embargo, se utiliza también en todas las áreas de la vida, para indicar el cómo cada persona llega a interpretar la realidad que vive, que observa, que experimenta, dependiendo de sus creencias, de su experiencia, de sus actitudes y cada en base a esto cada individuo se plantea una perspectiva de su realidad. Para el común de la humanidad es mirar de forma clara lo que ocurre.

Para Veschi (2018), este concepto, empezó a utilizarse en el ámbito universitario, por lo cual se maneja como ayuda gramatical para expresar o mostrar puntos de vista, visiones, posiciones, proyecciones de aquella persona que expone una opinión, siendo de esta forma que desde el siglo XIX de los futuros profesionales del área de ingeniería industrial, los diferentes espacios científicos generaron su alocución en función de perspectivas como fundamento primordial de sus teorías, es decir, que sus argumentos disfrutaban de presentar o explicar diversas posiciones que se enlazaban con los modelos se iban apareciendo o construyendo y que fueron dando paso a la estructuración de la enseñanza y el aprendizaje.

De igual forma el autor consultado asegura que para los tiempos más recientes, el término de perspectiva se ha utilizado por ejemplo para definir la idea de enseñanza y aprendizaje, es decir, ayuda al análisis de la influencia del pensamiento de enseñanza y aprendizaje en el contexto universitario con la finalidad de indicar la necesidad de involucrar competencias globales y deberes ante el contexto y la nación. Por tanto, el uso de esta palabra enseñanza y aprendizaje refiere a la proyección de un futuro deseado según el interés de cada individuo desde la formación profesional, es decir, que, si la persona se plantea una perspectiva de desarrollo académico, está planificando un proyecto para buscar alcanzarlo en un plazo establecido. Todo permite evidenciar que la realidad de las competencias globales es reconocida a nivel mundial para enunciar una realidad particular.

Debido que la perspectiva se concibe como un punto de vista o particularidad sobre la cual un sujeto aborda el análisis de una situación, fenómeno u objeto, entonces, se asume que la perspectiva educativa es aquella que adopta el docente en cuanto al ser y hacer de su proceso de enseñanza y sus modos de reflexionar sobre el mismo en procura de establecer una forma sobre la cual concibe y desarrolla sus actividades. Al respecto, las aportaciones de Hernández (2020), Arancibia, Cosimo y Casanova (2018), afirman que la perspectiva educativa constituye aquellas concepciones, argumentos, metodologías y sustentos teóricos sobre los cuales el docente se apoya para planificar, diseñar, ejecutar y valorar su acción pedagógica, sobre las cuales sus creencias, formación profesional y experiencias vividas tiene un papel fundamental para su

consolidación desde la necesidad de involucrar competencias globales en el procesos pedagógico contextualizado en la educación universitaria.

En correspondencia con lo referido por los autores previos, Santiesteban, Vázquez y Martínez (2018) aportan que las perspectivas de enseñanza son variadas y se corresponden con juicios o argumentos propios del docente o adoptados desde alguna tendencia curricular, teórica o innovadora que se asume para fortalecer el proceso de enseñanza en pro de interpretar la realidad educativa desde la cual se desarrolla su acción dentro del aula de clases en el nivel universitario, así pues, una perspectiva en el contexto educativo, se considera como el conjunto de creencias e intenciones que adopta el docentes para dar sentido, significado y justificación a sus acciones didácticas o inherentes al proceso de enseñanza que desarrolla con sus estudiantes para la formación profesional. Es importante retomar las ideas de Márquez y Flórez (2021) al referir que, pese a que las perspectivas educativas asumidas por el docente emergen desde su subjetividad, estas deben enfocarse hacia la mejora o transformación educativa, por tanto, estas no pueden asumirse en detrimentos de los derechos y particularidades de sus estudiantes ni del hecho educativo.

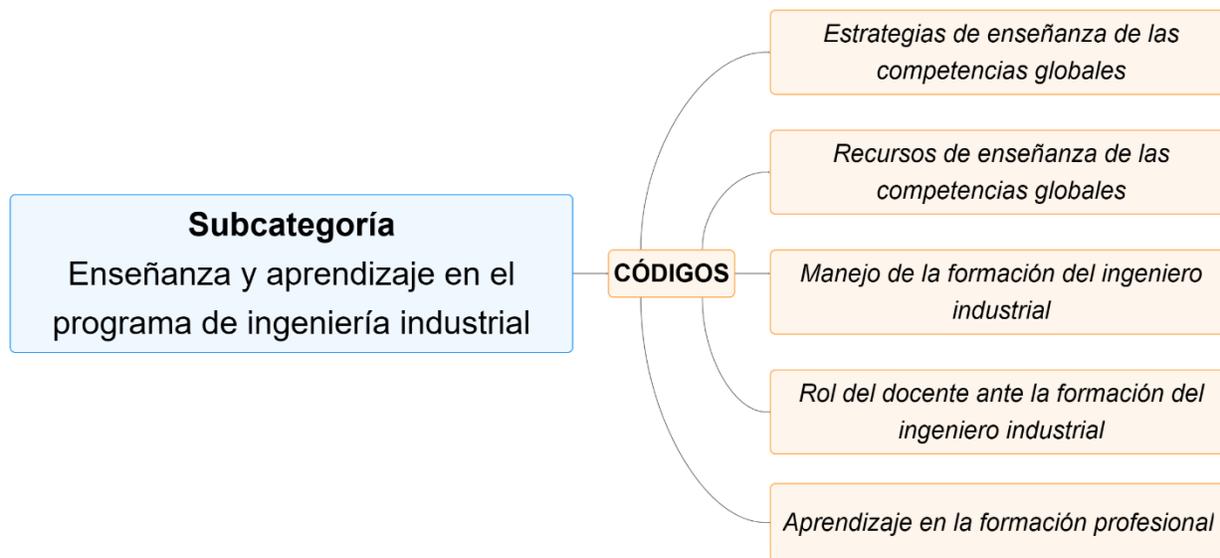
En síntesis, la perspectiva en el contexto educativo constituye aquella sistematización de creencias, argumentos, posturas y experiencias que asume el docente desde una tendencia existente o emergente que se adopta para fortalecer su labor de enseñanza de las competencias globales, por tanto, esta perspectiva permite mantener una adecuada articulación entre las concepciones del docente y su hacer práctico y didáctico, es decir, se hace presente en la consolidación de creencias, intenciones y experiencias de enseñanza que se consolidan para mediar, garantizar, retroalimentar y transformar este proceso, a fin de consolidar su adaptación, modificación y dar respuestas a nuevos planteamientos o exigencias que van surgiendo y que condicionan la universalidad, uniformidad y homogeneidad con la cual se pretenden asumir la enseñanza.

La idea de enseñanza y aprendizaje desde competencias globales refiere a la integración de la práctica pedagógica con el uso de una visión de modernidad, es decir, la suma de esfuerzos que se realiza el docente para planificar sus contenidos usando la correlación entre lo que necesita enseñar y las necesidades que pueda presentar la

realidad de sus estudiantes en aula, por lo cual, debe elegir los mejores métodos de enseñanza de forma tal que pueda lograr mejorar los procesos de aprendizaje de los docentes y a la vez logre capturar la motivación de cada estudiante para construir conocimiento por decisión propia.

Es importante resaltar que, la pedagogía se encarga de preparar los medios con los cuales, el docente va a impartir el contenido de la materia durante el periodo académico y para esto, debe analizar qué proceso y actividad didáctica conviene aplicar en cada tema a explicar, apoyado en el uso de métodos prácticos que faciliten la comprensión del mismo, por lo cual, entre las técnicas a utilizar debe combinar la didáctica pedagógica con las competencias globales, en búsqueda de facilitar y mediar el proceso de enseñanza y brindar mayor calidad en el aprendizaje del docente. En tal sentido se presenta la figura 3, la cual hace énfasis en mostrar los códigos que componen la subcategoría Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial.

Figura 6. Enseñanza y aprendizaje en el programa de ingeniería industrial



Elaborado por: Laguado (2024)

Inicialmente, se tiene el código ***Estrategias de enseñanza de las competencias globales***, estas juegan un papel crucial en la formación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado y diverso. Estas competencias

globales van más allá de los conocimientos técnicos y abordan habilidades y actitudes necesarias para interactuar de manera efectiva en contextos internacionales y multiculturales. Por lo tanto, es imperativo diseñar estrategias pedagógicas que promuevan el desarrollo integral de estas competencias.

Una estrategia efectiva para enseñar competencias globales es la integración curricular, que implica incorporar actividades y proyectos relacionados con temas globales en el plan de estudios. Esto puede incluir proyectos de investigación sobre problemas globales, debates sobre temas internacionales, colaboración con estudiantes de otros países y experiencias de aprendizaje intercultural. La integración curricular permite a los estudiantes conectar lo que aprenden en el aula con el mundo real y desarrollar una comprensión más profunda de las interconexiones globales.

Otra estrategia importante es el aprendizaje experiencial, que involucra actividades prácticas y situaciones de aprendizaje auténticas que permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales. Esto puede incluir pasantías internacionales, programas de intercambio estudiantil, simulaciones de negocios globales y proyectos de servicio comunitario a nivel internacional. El aprendizaje experiencial ofrece a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades prácticas, como la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, mientras adquieren una comprensión más profunda de las realidades globales.

Además, el enfoque basado en proyectos es una estrategia efectiva para enseñar competencias globales, ya que permite a los estudiantes trabajar de manera colaborativa en proyectos significativos relacionados con problemas o temas globales. Los proyectos basados en problemas globales fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de encontrar soluciones innovadoras a desafíos complejos. Además, promueven la conciencia global y la empatía al involucrar a los estudiantes en la investigación y reflexión sobre temas globales importantes.

Por otra parte, la tecnología también desempeña un papel importante en la enseñanza de competencias globales, ya que proporciona acceso a una amplia gama de recursos educativos y facilita la colaboración y comunicación con personas de todo el mundo. El uso de herramientas tecnológicas como plataformas de aprendizaje en línea, redes sociales, videoconferencias y simulaciones virtuales puede enriquecer la

experiencia educativa y ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales y globales.

Además, es importante fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo y respetuoso que celebre la diversidad cultural y promueva el diálogo intercultural. Los docentes deben crear espacios seguros donde los estudiantes se sientan cómodos compartiendo sus experiencias y perspectivas culturales, y donde se fomente el respeto y la comprensión mutua. Esto puede incluir actividades como debates abiertos, grupos de discusión intercultural, y la incorporación de recursos y materiales educativos diversos y culturalmente relevantes. De este modo, las estrategias de enseñanza de las competencias globales deben ser holísticas, interactivas y contextualizadas, y deben centrarse en el desarrollo integral de los estudiantes como ciudadanos globales responsables y competentes. Estas estrategias deben promover la reflexión crítica, la acción colaborativa y la conciencia intercultural, y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en un mundo cada vez más interconectado y diverso.

Ahora bien, en cualquier contexto educativo e indiferentemente sea cual sea la asignatura que se esté impartiendo el docente o en su defecto el facilitador debe ser creativo e innovador y buscar las herramientas necesarias para hacer de su clase un espacio ameno y provocativo. Mediante ellas se da el logro de los objetivos en busca de la calidad educativa que ameritan los contextos intra y extrauniversitarios. Sin duda alguna la utilización de estrategias permite de una u otra manera que el estudiante explore y lleve a cabo métodos que quizás el docente no ha enseñado pero que dan igualmente resultados significativos, es recomendable que solo exista supervisión del docente cuando lo amerite, despertando el interés cognitivo y práctico. En la parte cognitiva se permite observar la capacidad creativa, reflexión sobre un procesamiento y la transferencia de conocimientos anteriores, en la parte afectiva el educando adquiere confianza en sí mismo, juega con la propia actividad mental desarrollando destrezas de aplicación hacia las asignaturas para afrontar nuevos retos.

Al respecto, el estudiante puede evaluar entre lo que sabe y lo que no domina, además aquí no sólo es la parte efectiva del estudiante, sino que también está de manifiesto la parte motivacional del docente donde guarda una estrecha relación con el

estudiantado, ya que de allí depende su estimulación hacia Los contenidos. Dadas las circunstancias de las enseñanzas el contexto también juega un papel predominante dentro de la parte pedagógica, porque el acondicionamiento motiva gradualmente al estudiante, despierta el interés, permite la participación y se involucra más fácil el facilitador con los conocimientos. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Estrategias de enseñanza de las competencias globales.

D1INGIND: *La búsqueda en bases de datos académicas ha sido una estrategia bastante innovadora y que ayuda bastante en el desarrollo de esas competencias en los estudiantes, también como estrategias pedagógicas está los estudios de caso y las exposiciones de estudio de caso, las discusiones grupales y los debates que se pueden generar a partir del discutir un estudio de caso desarrollado en un país del primer mundo que enfrenta problemas complejos en una organización que es líder o que es referente mundial y poder criticar desde nuestra perspectiva local.*

D2INGINDUS: *A través de diferentes estrategias, como revisión de artículos en bases de datos académicas, a través de la resolución de problemas y situaciones a nivel local, nacional o internacional.*

A través de actividades lúdicas, como resolución de problemas, mesas de trabajo, a través de lecturas previas sobre una temática, revisando proyectos de otros entornos sociales, analizando factores de proyectos fallidos para determinar sus causas e incentivar el razonamiento crítico dentro del aula.

D3INGINDUS: *A través de diferentes mecanismos como lecturas de artículos en un segundo idioma, los estudiantes se van familiarizando con el lenguaje técnico. A través de proyectos de aula, generando también ambientes de trabajo colaborativo para fomentar el trabajo en equipo, escuchando los puntos de vista de los demás compañeros y llegar a consensos y encontrar una solución a una problemática determinada. Considero que el trabajo colaborativo es muy efectivo y permite evaluar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y además se fomenta la cultura del trabajo en equipo.*

D4INGINDUS: *Estableciendo actividades grupales en donde los estudiantes se mezclen, sacarlos un poco de su zona de confort, es decir, desagregar los equipos que normalmente vienen funcionando desde semestres anteriores, esto permite que trabajen*

con otros estudiantes de otros semestres la iniciativa en la investigación de temas que sean de interés y que de manera individual realicen consultas y realizar una socialización. La generación de conocimiento permite que se cree un pensamiento crítico y que permite aceptar los puntos de vista de los demás.

Personalmente, utilizo mucho el tema de concientizar, mostrando imágenes, mostrando vídeos, experiencias que se encuentran en la red sobre un tema en particular, para hacer que el estudiante tome conciencia de la realidad en torno a la temática que va a estudiar y que posteriormente tenga esa curiosidad y esa motivación de cuestionarse y de investigar por cuenta propia.

Los motivos a entender tres cosas fundamentales, la novedad, la tendencia y la moda en una temática, porque de ahí parte la necesidad para emprender nuevas iniciativas en el ámbito profesional y para evaluar la efectividad en el proceso pedagógico se generan espacios de discusión, están las ferias de proyectos son muy gratificantes, los espacios de presentación de resultados de las consultas o de sus proyectos o prototipos de productos.

EST1_MOV: *A veces los estudiantes no reconocemos las estrategias que utilizan los docentes para llevarnos a desarrollar competencias globales, hay materias prácticas como simulación, gestión de la cadena de abastecimiento, y así muchas otras que se basan en resolver problemáticas mediante algunas herramientas de ingeniería, en las que no nos dan mucha instrucción y el paso a paso de qué debemos hacer, pero que nos hacen entrar en razón que debemos aprovechar las horas libres acostumbrarnos al autoaprendizaje a la autocrítica, a mejorar nuestras destrezas, porque muchas veces nos acostumbramos a seguir el paso a paso y nos quedamos en esa zona de confort y simplemente no generamos nada nuevo.*

EST2_MOV: *Considero que se intenta promover el inglés, pero siento que no tienen mucho éxito. Promueven las competencias a través de la investigación con la lectura de artículos y textos en inglés de diferentes temáticas y cómo estas evolucionan alrededor del mundo.*

ESTII1: *Cuando nos colocan a socializar sobre de temas actuales, desarrollamos proyectos o trabajos de un aula, o cuando tenemos que investigar sobre empresas que estén aquí mismo que estén prestas a brindarnos información, y que así indagemos*

sobre la realidad empresarial. También cuando nos colocan a trabajar en equipo para que desarrollemos habilidades que vamos a necesitar en las empresas.

ESTII2: *Cuando nos colocan a buscar una empresa y a trabajar en grupo para aplicar lo que aprendemos de la teoría, que puede ser una empresa de calzado, de manufactura, una panadería, entonces uno tiene que investigar sobre el proceso, hacer un proyecto, sustentarlo. También cuando tenemos que generar algo nuevo como en diseño de productos y procesos, es algo que impacta.*

En consecuencia, al hablar de estrategias es mencionar la manera didáctica como todos los días el docente se las ingenia por llevar un proceso de enseñanza acorde a las necesidades y las exigencias del medio que lo rodea. A causa de Torres (2015) define las estrategias didácticas como: "...acciones que el personal docente lleva a cabo de manera planificada para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específico... (p.31). Por lo tanto y basado en las ideas que presenta el autor, los escenarios en las aulas de clase cada día se torna complejos debido a las características individuales que traen los estudiantes a las aulas de clase.

Por consiguiente, las diferencias siempre marcan dificultades en las aulas de clase, los comportamientos que se dan desde el hogar vienen a reflejarse en dichos entornos. Desde el punto de vista pedagógico, lo que no se corrige ni se refuerza en el hogar trae fracturas en las informaciones que se generan a diario, dichas informaciones son las que se convierten en conocimientos a través de las enseñanzas. Sin duda alguna es necesario que el docente planifique, que seleccione los objetivos y los contenidos propios del currículo de ingeniería industrial para saber a ciencia cierta que necesita dar y a través de que métodos y herramientas con la utilización de los recursos los va a manejar para beneficio de la enseñanza, es decir, de qué manera la va a impartir.

Siendo así, al seleccionar las estrategias a emplear con base a los objetivos y los contenidos se debe tener o se recomienda una secuencia en los objetivos y los contenidos, porque a través de las clases diarias el docente logre la interacción y sobre todo llamar la atención para que los estudiantes le capten las informaciones y sea más fácil demostrar al momento de los resultados lo que realmente se quiere con las planificaciones. Dado que la selección o la utilización de estrategias parte de las

necesidades que al inicio de cada asignatura el docente poco a poco va diagnosticando y va anexando de manera sustancial lo que requiere para llevar a cabo el proceso de formación universitaria en ingeniería industrial.

Para darle continuidad a los espacios pedagógicos y didácticos se encuentra, Álvarez (2015) aportando que las estrategias didácticas son: "... actividades programadas para que el estudiante aprenda siempre y cuando dependen del tema y el nivel educativo donde se encuentren..." (p.56). ahora bien, las acciones pedagógicas desde el punto de vista del deber ser y el ser, siempre debe de estar representada por las acciones organizadas, porque el ser humano no puede direccionar sus aprendizajes con base a situaciones imprevistas, es decir, el docente se rige por diferentes parámetros y normas que vienen emanadas de un currículo central, donde se orienta y se ejemplifica la acción docente.

En líneas generales las estrategias didácticas las utiliza el docente para sacar provecho de las acciones educativas el cómo usarlas para que las informaciones que propaga lleguen al receptor que en estos casos vienen siendo los estudiantes. Cabe destacar, que esas estrategias que se utilizan deben de estar acorde con las realidades del contexto, porque se deben tomar en cuenta las necesidades, habilidades, destrezas y sobre todo las competencias que se deban tener en el nivel, para que los objetivos y los contenidos no desentonen con las acciones que da el docente en su proceso continuo y sobre todo del alcance formativo que debe tener.

Por otra parte, se entiende desde los apartados anteriores que las estrategias didácticas vendrían siendo, la forma como se lleva adelante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, tomando en consideración la manera como el docente imparte las clase en función de lo que debe planificar dado los contenidos y las capacidades individuales y colectiva que puede ir diagnosticando, siempre y cuando vea la interactividad con los estudiantes, que son los actores educativos centrales y dedicados a recibir las informaciones con la responsabilidad de transformarlas en conocimientos dados los aprendizajes significativos.

Teniendo en cuenta, que las estrategias didácticas vienen siendo según la recopilación de los anteriores autores, procedimientos, métodos y actividades que se organizan en función del intercambio que deben tener los docentes y los estudiantes

para complementar el proceso educativo formativo de manera consciente con base a la planificación. Con el firme propósito de construir y lograr las metas a corto, mediano y largo plazo, siempre y cuando se tomen en consideración la adaptación que debe tener a los actores educativos en función de las características y necesidades individuales y colectivas.

Cabe destacar que las estrategias didácticas al ser utilizadas en el nivel universitario fomentan la metodología y el trabajo organizado, se puede aplicar de múltiples maneras destacando que las actividades deben responder a las necesidades, es decir, valorar los contextos donde se desenvuelva el ser humano. Sin olvidar que la utilización de las estrategias independientemente el área de conocimiento debe perseguir la motivación el despertar el interés por transformar el conocimiento y de una forma u otra basado en las informaciones que el docente proporciona y el estudiante en obligación de adquirirlas.

Sin embargo, para aplicar estrategias lo esencial es tener dominio y conocimientos de estas, para brindar aprendizajes concretos. El rol del docente debe apuntar a las necesidades que allá diagnosticado, cada uno en su salón de clase debe proyectar confianza y simpatía para que fluyan las informaciones. Es relevante que el docente tome en cuenta sus realidades inmediatas y que realmente pueden utilizar y transformar a través de las informaciones brindadas, lo que se quiere decir, es que el estudiante no debe de estar aislado debe de hablar de conceptos y definiciones que sean entendibles y desde su constructo personal pueda entender e internalizar.

Lo que incide que el rol del docente frente a las estrategias didácticas debe de estar consciente de lo que sabe de qué necesita enseñar y a través de que, lo voy a convertir. Siempre y cuándo se adapte a los estilos de aprendizaje y porque no a las costumbres y maneras que vienen de otros grados. Metodologías diversas, autónomas que sin embargo ayudan o debilitan los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Las estrategias didácticas parten siempre de una visión constructivista que a medida que se avanza en el aula de clase deben ir cambiando y mejorando, porque el resultado nunca será igual en todos los temas para ello debe aplicar las evaluaciones correspondientes.

Según Márquez (2018) destaca que: "... las estrategias didácticas se dan en tres momentos, inicio, desarrollo, cierre y evaluación...". (p.54). En concordancia con lo

anterior, en primera instancia, el docente con las estrategias de inicio el docente intenta que los estudiantes conozcan el tema a tratar, busca la orientación y llamar la atención para obtener la motivación. Mientras las estrategias que se utilizan en el desarrollo son para que asimilen los contenidos y traten de colocarlos en práctica basándose en las informaciones y en los conocimientos. A su vez, las estrategias que se utilicen en el cierre van abocadas al resultado de lo que traen y a lo de que adquieren, donde se resumen los temas se contrastan las dificultades y se realzan las fortalezas.

Por consiguiente, la utilización de las estrategias didácticas debe ir de la mano con los objetivos para potenciar la adquisición de los conocimientos. Las mismas deben ser novedosas y diferentes a las que ya se han utilizado en la manera tradicional, las estrategias deben ser atractivas e interesantes para captar la atención de los interesados en el proceso educativo, buscando siempre obtener beneficios entre el docente y los estudiantes llegando a un aprendizaje constructivo. Asimismo, se activan los roles, se desarrollan las clases con un poco más de responsabilidad, se activa la autonomía del estudiante y favorece la creación de nuevos horizontes de aprendizaje.

Por otra parte, el código **Recursos de enseñanza de las competencias globales**, el aporte que hacen los recursos de enseñanza a la pedagogía es notorio en todos los estamentos educativos universitarios en la medida en que se evidencia la inminente necesidad del uso de esta en las actividades de aula debido a que hace parte de la cotidianidad de los estudiantes. En un estudio desarrollado por Fagerlund et al., (2021), se detalló como los recursos, sirven para que los estudiantes pueden manipular y las actividades en las que pueden participar para fomentar el pensamiento didáctico del docente en el programa de ingeniería industrial de la universidad Francisco de Paula Santander. En esta perspectiva las herramientas ayudan al enseñar pensamiento didáctico por medio de recursos, que es potencialmente aplicable en diversas situaciones de resolución de problemas de la vida diaria pero que tienen gran incidencia en la realidad educativa universitaria.

En este contexto, argumenta que Resnick et al. (2009), que este tipo de recursos aporta desde lo pedagógico, ya que la concepción sobre los recursos en ciertos casos tiene ciertas limitantes por la poca trascendencia de estos, lo que significa que es necesario tener un fundamentos pedagógico o didáctico amplio, que de espacio a la

utilización adecuada de los recursos para la enseñanza en el programa de ingeniería industrial. Además, con los recursos adecuados se pueden realizar una amplia variedad de proyectos y actividades personalizadas. Para lograr estos objetivos, desde la visión didáctica implementaron tres principios fundamentales para el diseño de recursos. Estos principios se centran en hacer que sean los más provechosos posibles y que no pierdan su esencia, la cual es educar.

De acuerdo con los autores Scaffidi y Chambers (2012), se señala que el uso de recursos puede ser beneficioso para fomentar el desarrollo de habilidades de orden superior que están directamente relacionadas con la adquisición de competencias globales fundamentales por parte de los estudiantes. Algunas de las habilidades que se pueden potenciar mediante el uso de modelo didáctico son: en primer lugar, el análisis, que implica la capacidad de discernir y descomponer las partes de un conjunto hasta comprender sus elementos y principios. En segundo lugar, la síntesis, ya que contribuye a adquirir la capacidad de reunir y combinar conocimientos para generar un todo coherente.

En tercer momento, el uso de recursos es fundamental para desarrollar la habilidad de identificar los elementos esenciales para describir una situación, un fenómeno o un problema. En cuarto lugar, el manejo de información ofrece una visión clara y la localización de los datos e información necesarios para comprender de manera óptima un fenómeno o situación específica. Además, permite discernir la relevancia de los datos disponibles y establecer relaciones o patrones entre conjuntos de información aparentemente desordenados. Por último, fomenta la metacognición al promover la reflexión sobre los propios pensamientos, incluyendo la planificación previa a una tarea, el monitoreo durante la misma y la autoevaluación al finalizarla. Con relación al uso de recursos de enseñanza, sostienen Vázquez et al, (2011), especifican que, con el modelo didáctico, desde el uso de recursos los jóvenes aprenden a ser capaces de manipular e integrar diversos tipos de información para conseguir expresarse de forma creativa y persuasiva. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Recurso de enseñanza de las competencias globales.

D1INGIND: Los recursos desde el punto de vista material sería en primera instancia la facilidad a la conectividad que los estudiantes tienen de forma individual, también los recursos de propiedad intelectual, a través del uso de la biblioteca, las bases de datos son fundamentales. La conectividad permite el acercamiento con personas de cualquier parte y esto permite afianzar y desarrollar esas competencias globales.

Otros recursos son netamente didácticos o pedagógicos donde direcciono con recursos lúdicos, por ejemplo, visualizar un video, con un recurso audiovisual que les pueda compartir a partir de una indagación o una preparación de clase y direccionado hacia temas globales.

D2INGINDUS: Los recursos institucionales dispuestos como la biblioteca, las aulas de clase, las aulas virtuales, las bases de datos académicas y de investigación, el laboratorio de simulación, ayudas audiovisuales, vídeos, lecturas, los recursos propios del aula de clase, todo lo que esté al alcance para dinamizar la clase. Los recursos de los estudiantes, tablets, dispositivos móviles, equipos portátiles para hacer prácticas en clase.

D3INGINDUS: Como recursos están los que se ofrecen en la Universidad para el desarrollo de las actividades académicas, aulas, laboratorios, aulas virtuales, la biblioteca, las bases de datos, también herramientas de apoyo ofimático, vídeos ilustrativos para ampliar las temáticas, los equipos o dispositivos que traen los estudiantes a clases.

D4INGINDUS: Aprovecho el uso de las tecnologías, utilizo el correo institucional, aprovecho que los jóvenes están inmersos en sus dispositivos electrónicos y les envío información durante el desarrollo de la clase que hagan un uso eficiente de sus dispositivos móviles y bueno los recursos que encontramos en la universidad en cuanto a estructura física o salas integradas de audiovisuales entre otros recursos propios de la universidad.

EST1_MOV: Sería involucrar herramientas que permitan hacer las clases más prácticas. Yo creo que la Universidad necesita más convenios con empresas que puedan servir como espacios para conocer cómo funciona en realidad la industria y cómo podemos aplicar los conocimientos que adquirimos en clase, desde modelos

matemáticos hasta flujogramas, programas y llevar a la práctica lo que vemos en clase. Que los estudiantes en realidad puedan hacer uso del laboratorio de industrias 4.0.

Buscar las estrategias y recursos para que el estudiante investigue, que siempre tenga esa alternativa para lograr sus propósitos, para su opción de grado que se impulse y se motive al estudiante hacia los procesos de investigación, que siempre tengan la iniciativa de generar proyectos.

Así como de pronto es requisito durante la carrera hacer dos cursos de formación como danzas, deporte, música entre otros, debería ser un requisito participar en actividades de investigación, pero se deben generar los espacios y los recursos, que los estudiantes conozcan los beneficios desde el primer día y así impulsar las competencias globales en los estudiantes, porque así se van a abrir las puertas para muchas cosas.

EST2_MOV: *Utilizan algunos softwares para simular la realidad del entorno empresarial, pero no se profundiza y son muy pocas prácticas. Es necesario ampliar el número de licencias.*

ESTII1: *Sería bueno tener cierre de las clases en inglés, para motivarnos, a través de exposiciones en ese idioma y hacer que nos interese por hablarlo. O que los docentes nos preparen las diapositivas en inglés, sólo algunos docentes lo hacen y eso hace que aprendamos lenguaje técnico en inglés.*

ESTII2: *Que se pueda llevar a la práctica lo que se ve en el pizarrón, a través de proyectos así sea en el salón, a través de casos reales, que nos lleven al aula más estudios de casos reales y cómo se dieron las soluciones. Que se implementen cursos complementarios para llevar a la práctica, lo que uno aprende en el pizarrón.*

En el contexto universitario de Colombia, los recursos de enseñanza son herramientas fundamentales que contribuyen al proceso educativo de los estudiantes. Estos recursos abarcan una amplia gama de elementos, desde materiales impresos y tecnologías digitales hasta actividades prácticas y experiencias de aprendizaje en el aula y fuera de ella.

Inicialmente, los materiales impresos como libros de texto, manuales y artículos académicos siguen siendo una fuente importante de información y conocimiento en las universidades colombianas. Estos recursos proporcionan a los estudiantes acceso a

contenidos actualizados, teorías, métodos de estudio y ejemplos prácticos que complementan la enseñanza en el aula. Además, las tecnologías digitales juegan un papel cada vez más relevante en la educación universitaria en Colombia. Plataformas de aprendizaje en línea, recursos multimedia, simulaciones virtuales y herramientas colaborativas permiten a los estudiantes acceder a información de manera rápida y flexible, participar en actividades interactivas y colaborar con compañeros y profesores desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Otro recurso importante en el contexto universitario colombiano son las actividades prácticas y experiencias de aprendizaje activo en el aula. Esto incluye ejercicios de resolución de problemas, estudios de casos, debates, presentaciones y proyectos de investigación que permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos, desarrollar habilidades prácticas y mejorar su capacidad para trabajar en equipo. Además, las universidades colombianas suelen ofrecer una variedad de recursos físicos, como laboratorios, bibliotecas, salas de estudio y espacios de colaboración, que brindan a los estudiantes un entorno propicio para el aprendizaje, la investigación y la innovación.

También es importante destacar el papel de los recursos humanos en la enseñanza universitaria en Colombia. Los profesores y tutores desempeñan un papel fundamental en la facilitación del aprendizaje, proporcionando orientación, retroalimentación y apoyo académico a los estudiantes a lo largo de su trayectoria educativa. Ante ello, los recursos de enseñanza en el contexto universitario de Colombia son diversos y se adaptan a las necesidades y demandas de los estudiantes y del entorno educativo. Estos recursos no solo proporcionan acceso a conocimientos y habilidades, sino que también fomentan el desarrollo de competencias clave para el éxito académico y profesional de los estudiantes en un mundo en constante cambio y evolución.

Los recursos de enseñanza de las competencias globales son herramientas, materiales y actividades diseñadas para facilitar el desarrollo de habilidades y conocimientos necesarios para interactuar de manera efectiva en un mundo globalizado. Estos recursos pueden incluir una amplia variedad de elementos, desde libros de texto y materiales impresos hasta tecnologías digitales y experiencias de aprendizaje prácticas. En primer lugar, los libros de texto y materiales impresos son recursos tradicionales

utilizados en la enseñanza de competencias globales. Estos pueden proporcionar información sobre temas globales, casos de estudio, ejercicios prácticos y actividades de reflexión que ayuden a los estudiantes a comprender las interconexiones y complejidades del mundo contemporáneo.

Además, las tecnologías digitales juegan un papel crucial en la enseñanza de competencias globales al proporcionar acceso a una amplia gama de recursos en línea. Plataformas de aprendizaje en línea, recursos multimedia, simulaciones virtuales y redes sociales son solo algunos ejemplos de tecnologías que pueden utilizarse para enriquecer el aprendizaje y promover la colaboración y el intercambio de ideas entre estudiantes de diferentes partes del mundo. Otro recurso importante son las experiencias de aprendizaje prácticas, que pueden incluir pasantías internacionales, programas de intercambio estudiantil, viajes de estudio y proyectos de servicio comunitario a nivel internacional. Estas experiencias brindan a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en contextos reales, desarrollar habilidades interculturales y globales, y ampliar su perspectiva sobre cuestiones globales.

Además, los materiales educativos diversificados y culturalmente relevantes son fundamentales para enseñar competencias globales de manera inclusiva y respetuosa. Esto puede incluir textos y recursos que representen una variedad de perspectivas culturales, étnicas y sociales, así como materiales en varios idiomas que reflejen la diversidad lingüística del mundo. Los recursos de enseñanza también pueden incluir actividades de aprendizaje colaborativo, debates abiertos, grupos de discusión intercultural y proyectos de investigación que fomenten la reflexión crítica, la comunicación efectiva y la resolución de problemas en un contexto global.

En resumen, los recursos de enseñanza de las competencias globales deben ser diversos, inclusivos y contextualizados, y deben fomentar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Estos recursos deben estar diseñados para promover el pensamiento crítico, la empatía, la conciencia intercultural y otras habilidades necesarias para navegar y contribuir de manera significativa en un mundo cada vez más interconectado.

En un sentido más amplio, se desarrolló el código ***Manejo de la formación del ingeniero industrial***, La sociedad se ha organizado desde sus inicios en búsqueda de

generar calidad de vida, de allí que han evolucionado las ideas de crecimiento y la idea básica ha sido la educación, la cual prepara a la persona para enfrentar la vida y colaborar con la sociedad desde el ámbito en el cual se prepara, pero este desarrollo personal, depende en gran parte de la calidad de la enseñanza, es decir de la práctica docente que se lleva a cabo desde las aulas. Sobre esto, Piaget citado por Villalobos (2023), indica que fundamentalmente el profesor se constituye como un supervisor que orienta la didáctica del aprendizaje y que debido a su competencia y usanza puede reconocer el tipo de habilidades que necesitan desarrollar sus dicentes, esto de acuerdo con el grado que atiende, por lo cual, se deben programar situaciones diversas para que demuestren lo aprendido.

De allí que, la labor docente se torna compleja y de mucha dedicación, ya que en aula se atienden gran cantidad de estudiantes con características diferentes y el docente debe planificar su tarea en función de que todos comprendan el tema de cada clase, por esta razón el profesional que ejerza esta profesión debe ser muy reflexivo de sus métodos, y muy importante que posee vocación por lo que realiza en función de evaluar su propia planificación y mejora a su proceso de enseñanza. Para que la labor docente sea significativa para la sociedad, esta debe ser integral, por medio del uso de métodos de apoyo, de igual forma debe contar con el apoyo de las familias para evidenciar las situaciones particulares y poder idear como atenderlas y hacerles seguimiento.

Sobre la práctica docente, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México (2017), advierte que la actividad de los profesores activos es fundamental para crear actividades en función de mejorar su profesión y fortalecer su ocupación, y de igual forma se logra conocer la aplicación o no de políticas públicas en materia de educación. Según esta organización, las acciones del docente se conceptualizan como la faena que el profesor lleva a cabo en el aula de clase con la finalidad de entregar enseñanza, relacionándola con variables como la destreza corporativa integral y su vinculación con la habilidad social del profesor. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Manejo de la formación del ingeniero industrial.

D1INGIND: *La primera recomendación es la inquietud, es decir, promover que el estudiante no sea conformista en su proceso de aprendizaje. Porque los procesos*

curriculares y en los planes de estudios se conciben de alguna manera establecer una línea base para todos los estudiantes por igual, pero no todas las personas aprenden al mismo ritmo, ni todas las personas pueden generar conocimiento con la misma información. Entonces es imposible pensar que un proceso curricular direccionado con unas horas de clase a la semana va a ser igual para unos que para otros. Algunas personas se les facilita más el uso de las nuevas tecnologías para absorber el conocimiento.

En el desarrollo de los procesos de enseñanza en Ingeniería Industrial, en las prácticas he tratado de promover a través de la revisión del estado del arte y la investigación permanente para que los estudiantes tengan una visión global sobre las temáticas que se abordan en clase y afianzar los conocimientos impartidos dando una mirada en otros escenarios.

D2INGINDUS: Que se trabaje el liderazgo, la conciencia por el bien común, que se incentiven el desarrollo de proyectos que apunten a la preservación del medio ambiente, que se piense en una sociedad mejor, que exista la posibilidad de formación académica para los docentes para el dominio de una segunda lengua para facilitar la enseñanza desde el ejemplo. Que se fomente el trabajo autónomo.

Dentro de la práctica académica y en el aula de clase se abordan herramientas y técnicas como árbol de problemas, de objetivos, análisis de involucrados, análisis del entorno, revisión de artículos, revisión de literatura en otros idiomas, matriz FODA, PCI, POAM, mapas mentales, trabajo en equipo, entre otras, que llevan a un mejor análisis de las situaciones y posteriormente a una mejor toma de decisiones, además, de generar proyectos que impacten positivamente a nivel social, económico, cultural y ambiental. Cabe resaltar que Colombia es un país lleno de muchas culturas dentro de cada región cambian las costumbres, hábitos, dialectos.

D3INGINDUS: Pues esas habilidades se van formando desde el contexto académico, entonces el estudiante, a medida que él va desarrollando su proceso de aprendizaje, enseñanza, desde ese momento se van formando las habilidades, habilidad es estar abierto al aprendizaje de un segundo idioma, por ejemplo, si tiene un buen manejo del del inglés, y a medida que el estudiante va cursando sus asignaturas en la formación profesional, va mejorando sus habilidades en esa competencia, las

habilidades en lecto escritura, el autoaprendizaje que también lo puedan llevar a ese buen nivel competitivo.

Desde el ejercicio pedagógico que realizo con los estudiantes, a través de las asignaturas que oriento, algunas de las actividades que desarrollo es revisar el estado del arte de lo que existe en determinadas temáticas, donde ellos deben hacer una revisión no solo local sino también a nivel nacional e internacional de cómo está avanzando un determinado tema y que soluciones se han planteado.

D4INGINDUS: *Los motivos a entender tres cosas fundamentales, la novedad, la tendencia y la moda en una temática, porque de ahí parte la necesidad para emprender nuevas iniciativas en el ámbito profesional y para evaluar la efectividad en el proceso pedagógico se generan espacios de discusión, están las ferias de proyectos son muy gratificantes, los espacios de presentación de resultados de las consultas o de sus proyectos o prototipos de productos.*

Por tanto, la función del profesional pedagógico se centra en las actividades que realice con sus estudiantes en el contexto de su aula, donde se plantea los métodos para alcanzar los objetivos de contenido planificando con antelación, las habilidades o destrezas a desarrollar, las formas de innovar para lograrlo, incluyendo la forma de interactuar y comunicarse de forma efectiva, incluyendo resolución de posibles problemas

Gebhard, (2022) indica que la teoría de Vigotsky explica el por qué la labor docente es realmente importante, según el autor, esta proposición asegura que los profesores que acompañan a los jóvenes que serán profesionales en su consolidación académica, tienen un papel definitivo en el futuro de estos estudiantes. Explica el teórico que, los docentes despliegan sus capacidades epistemológicas de manera independiente de los ciclos de crecimiento y se forjan como resultado de la interacción con las personas de su contexto. Por tanto, la enseñanza puede llegar con anticipación al desarrollo y el discernimiento, de allí que se puede entender que los jóvenes poseen gran conocimiento para cumplir una función primordial en la sociedad, siendo entonces fundamental que un profesional preparado oriente el proceso de enseñanza, siendo desde esta perspectiva

que la labor del educador adquiere una importancia enorme para el desarrollo individual y social.

Para Silva (2021) el que hacer de la pedagogía se debe valorar desde la participación tanto del docente como del estudiante, con esto quiere decir que ambas partes aprenden construyendo y repasando el conocimiento. Viéndolo de forma individual el profesor aprende de sus estudiantes en la práctica de indagar las realidades particulares, evidenciando cual ha sido su desarrollo del conocimiento y desde el punto de vista afectuoso, y de igual forma el estudiante va cimentando un conjunto de sapiencias en función de lo que su orientador de aula le enseña y también de su ejemplo.

De igual forma este autor señala que el manejo de la formación del ingeniero industrial es una suma de brindar teoría y práctica en el aula buscando con ello la captura del conocimiento en su accionar. De allí que es necesario actuar con conciencia en la planificación y desarrollo de la enseñanza, con finalidad de ayudar a transformar de forma innovadora la realidad, buscando captar la atención del estudiante para que éste trabaje en el desarrollo de una actitud crítica. Todo esto, evidencia la importancia de la formar ingenieros industriales, donde el docente para poder planificar debe conocer de forma clara la situación de cada estudiante, es decir, la rapidez o lentitud de aprendizaje, la facilidad que tiene para prestar atención, entender, preguntar o participar, la concentración entre otros elementos que le indiquen al profesor qué métodos debe aplicar para lograr atender el aprendizaje del colectivo en aula.

Ahora bien, sobre su práctica pedagógica o el trabajo que directamente el docente realiza en su labor de enseñanza, es necesario entender que la pedagogía refiere la forma como se imparten las clases y si ésta es efectiva en cuanto a la comprensión de los estudiantes, es decir, si el docente en su manera de explicar logra que se entienda lo que está enseñando, permitiendo la internalización del conocimiento en los estudiantes.

Por consiguiente, en el manejo de la formación de ingenieros industriales, se admite como el fundamento que enlaza las acciones didácticas para preparar clases, identificando métodos, herramientas y formas a utilizar, es decir, que los profesores tienen la misión de transmitir su instrucción a pesar de enfrentar situaciones donde la gran cantidad de estudiantes y la capacidad del docente para gestionar el respeto y la participación establece un clima positivo o perjudicial, ya que, hay estudiantes que no se

interesan por atender y generan distracciones al resto de los compañeros, de igual forma, existen casos en los que los colegas no preguntan por temor a pasar pena ante los demás, o bien porque el docente tenga una actitud negativa o inesperada hacia él.

En base a esto, se considera que muchos profesores realizan sus actividades de aulas con la intención de cumplir con la hora de clase o la planificación de esta, por lo cual descuidan situaciones importantes para que el aprendizaje sea de calidad, por tanto, éste profesional crea una educación que solo busca transmitir información. De allí, que el docente funge como el principal actor en la administración de la enseñanza, ya que, debe preocuparse por crear un contexto donde logre la aprehensión y profundización de los temas por parte de los estudiantes, que le comprendan lo que enseña, incluso que alcance la participación activa de los docentes, ya sea, de forma extrovertida o bien atendéndolos de modo particular.

Al respecto, Duque, Rodríguez y Vallejo (2013) estiman que el manejo de la formación del ingeniero industrial refiere a diversas actuaciones que realiza el profesor que faciliten el procedimiento de educación de manera integral en los docentes, es decir, que la labor de la pedagogía lleva a cabo pericias como: instruir, informar, vincular vivencias, sopesar las situaciones cotidianas, valorar los métodos epistémicos y relación que mantiene con el contexto educativo. En otras palabras, la labor del educador no consiste solamente en impartir clase o facilitar temas, ya que, éste debe buscar la forma más idónea para la construcción de conocimientos que dignifiquen tanto la enseñanza como la situación de vida del estudiante.

En consecuencia, el manejo de la formación del ingeniero industrial mezcla una serie de aspectos que exigen dedicación, tiempo, pericias por parte del profesional de la educación, además de preparación constante, con la finalidad de brindar una enseñanza de calidad e integral, siendo importante la experiencia que se va adquiriendo en las aulas, ya que, amplía el conocimiento de la praxis académica para enfrentar situaciones diversas y nuevos retos como la aplicación de la tecnología.

La labor pedagógica deben proyectarse y plantearse de forma apropiada, adaptada a las necesidades particulares de los estudiantes, para que sean acertadas y significativas, ya que es a través de la educación que se genera el avance de la humanidad, se forja la interacción social en base a la aplicación de principios como el

respeto, la honestidad, la equidad; por tanto, autores como Zambrano (2010), Duque, Rodríguez y Vallejo (2018), consideran además que el contexto de aula debe ser afable, llamativo, cálido de forma tal que permita la construcción de conocimientos entre todos los integrantes, en el cual, el estudiante sea escuchado con mesura y consideración sintiendo que sus aportes son valederos, y no sienta rechazo de ningún tipo, es decir, si hay que corregir, el docente debe hacerlo con fundamento y compostura.

En un sentido más amplio, se presenta el código ***Rol del docente ante la formación del ingeniero industrial***, Los docentes del siglo XXI deben ser transformadores para el logro en la calidad educativa, para ello, se debe disponer de los medios y las acciones que garanticen equidad y que generen condiciones adecuadas para su labor y cualificación profesional, (UNESCO, 2018).

El profesorado se enfrenta a un gran desafío como es la era digital, y junto a ella las transformaciones agigantadas, no sólo en la ciencia, sino, además; en la didáctica y dialéctica en el contexto educativo, teniendo en cuenta que se encuentran frente a nativos digitales o la generación Z; que hace referencia a personas nacidas entre los años 1995 y 2012, generación que ha nacido con el internet y el manejo de las TIC, y quienes están muy familiarizados con las herramientas que ofrece las competencias digitales y sus tendencias, al respecto cabe citar a Granados (2021), quien afirma que la importancia de la capacitación docente en competencias digitales y el cambio de actitud frente a la formación en Tecnología educativa, ya que, las metodologías de aprendizaje en línea como los MOOCs (Cursos Masivos Abiertos en Línea), el uso de tabletas y aplicaciones educativas se adaptarán mejor a la generación Z, dado que esta generación ha crecido inmersa en la tecnología y la utiliza en todas las facetas de su vida cotidiana.

Por su parte, Freire (2002) considera que el maestro no debe descuidar la comprensión del mundo que los estudiantes traen consigo, incluyendo su forma de hablar, relatar, realizar cálculos y otros conocimientos previos sobre su entorno; por el contrario, a partir de ellos, se debe hacer una construcción en el marco de su realidad, esto permitirá el desarrollo cognitivo del estudiante, a partir de las necesidades de su contexto. (Saavedra, 2018. p. 5). Freire enfatiza en que el aprendizaje del docente no se produce únicamente corrigiendo los errores del estudiante, más bien, ocurre cuando el

docente, siendo humilde y receptivo, está constantemente dispuesto a reconsiderar sus propias ideas y a revisar sus estrategias y métodos de enseñanza, y se refleja en su capacidad de involucrarse con la curiosidad del estudiante y explorar los diversos caminos que esta curiosidad le lleva a recorrer.

La disposición del docente hacia la formación en Tecnología Educativa varía según la cultura escolar, la formación previa, las experiencias personales y la percepción de los beneficios de la tecnología en la educación, una formación eficaz debe considerar estas diferencias y ofrecer un entorno propicio para comprender y adoptar gradualmente las herramientas tecnológicas.

Las actitudes ya mencionadas se podría abordar desde diferentes perspectivas; algunos docentes están dispuestos a aprender nuevas herramientas tecnológicas y métodos digitales para enriquecer su proceso de enseñanza aprendizaje, otros ven la formación en TIC como una oportunidad para ampliar conocimiento y habilidades, otros lo toman por conveniencia para terminar su ciclo académico en algún posgrado que les ayudará a escalafonarse, otros muestran resistencia y preocupación por los probables desafíos técnicos o la percepción que tienen que la tecnología amenaza su forma de enseñar, otros pueden estar influenciados por la importancia que la educación le ha dado a las competencias digitales y de allí parte su compromiso con el aprendizaje continuo y el desarrollo profesional. En general, la actitud del docente hacia la apropiación de las competencias digitales varía según el contexto familiar, social, educativo y sus experiencias individuales.

La actitud del docente frente a la instrucción en tecnología educativa es fundamental para su destreza en competencias digitales y para enfrentar los retos en la enseñanza moderna, en el escenario educativo del siglo XXI, el aprendizaje será más fácil si el profesor presenta una disposición abierta, receptiva y proactiva hacia esta formación. Por otro lado, una resistencia o actitud desinteresada puede obstaculizar el desarrollo de determinadas competencias, en este contexto educativo que avanza rápidamente en términos tecnológicos, es fundamental que los docentes estén dispuestos a adaptarse y actualizarse constantemente en tecnología educativa, de esta manera garantizará que la integración de la tecnología en el aula sea más fluida y

agradable. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Rol del docente ante la formación del ingeniero industrial.

D1INGIND: *Entonces una persona que tiene una vocación a ser líder, a trabajar en equipo, de alguna manera también contribuye a las competencias globales y aquí podríamos hacer un comparativo entre esas competencias globales de la ingeniería y lo que a nivel Colombia puntualmente se habla de las competencias transversales, que son de alguna manera, competencias genéricas o básicas asociadas a profesionales en nuestro contexto local donde hablamos de comunicación. Otro aspecto importante es mostrar respeto y empatía dado que eso de alguna manera contribuye en el desarrollo de esas competencias globales que sería la meta o un cambio de paradigma en la educación.*

D3INGINDUS: *Otros conocimientos importantes serían estar en sintonía con los temas sobre el cambio climático, necesarios de alguna manera para entender y construir conocimiento alrededor de ello, porque ya hay un existido diferentes entes en el mundo, tanto políticos económicos, de liderazgo y las ONG que han sentado las bases conceptuales hacia dónde debería de trabajar el mundo para que haya un desarrollo sostenible. Entonces esos conceptos serían la base para que un ingeniero industrial empiece a construir conciencia frente a las competencias globales.*

D4INGINDUS: *Que exista un enfoque hacia el docente, revisar qué personal tenemos, qué falencias tenemos, la mayoría estamos en proceso de formación post gradual es importante reconocer que si hay falencias debemos trabajar para mejorarlas y fortalecer los procesos al interior del programa académico.*

Como principal desafío considero que los docentes debemos atender de forma rápida en que están sucediendo las cosas a nivel internacional. Estamos manejando un concepto, una técnica, una metodología y ya ha aparecido otro. Entonces dentro de los principales desafíos es que tenemos que podamos tener los conocimientos de lo que está pasando y la otra barrera desde mi punto de vista, es el segundo idioma.

También se nos dificulta a nosotros como docente, en muchos casos, hablar en una segunda lengua y entonces pues estaríamos como de manera equivocada, exigiendo al estudiante que maneje, que domine otro idioma y nosotros sabemos que

tenemos de pronto esa falencia, entonces esas son grandes cuestiones que hay que tener en cuenta el manejo del segundo idioma para el docente y el adaptarse y el conocer, y para tratar de superarlos a través del aprendizaje autodidacta.

El rol del docente en la formación universitaria en Colombia es fundamental y abarca una amplia gama de responsabilidades y funciones que van más allá de la simple transmisión de conocimientos. El docente universitario no solo actúa como facilitador del aprendizaje, sino también como guía, mentor, investigador y líder académico en el proceso educativo. En primer lugar, el docente universitario tiene la responsabilidad de diseñar y planificar estrategias de enseñanza que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes. Esto implica seleccionar y organizar los contenidos curriculares, definir los objetivos de aprendizaje, diseñar actividades de enseñanza y evaluar el progreso de los estudiantes de manera efectiva.

Además, el docente universitario cumple un papel importante como modelo a seguir y agente de cambio en el desarrollo de competencias profesionales y valores éticos en los estudiantes. A través de su ejemplo y comportamiento, el docente promueve la responsabilidad, el compromiso, la ética profesional y el respeto a la diversidad en el ámbito universitario. Asimismo, el docente universitario desempeña un papel crucial en la orientación y el apoyo académico de los estudiantes. Esto incluye brindar asesoramiento personalizado, fomentar el desarrollo de habilidades de estudio y ofrecer recursos y oportunidades de aprendizaje adicionales para aquellos que lo necesiten.

Otro aspecto relevante del rol del docente universitario es su participación en actividades de investigación y extensión. Los docentes no solo generan nuevo conocimiento a través de la investigación, sino que también lo aplican en el aula para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. Además, participan en actividades de extensión universitaria que contribuyen al desarrollo social y económico del país. Además, el docente universitario se encarga de crear un ambiente de aprendizaje estimulante y colaborativo que fomente la participación activa de los estudiantes. Esto implica promover el debate, la reflexión crítica, el trabajo en equipo y el intercambio de ideas entre los estudiantes y con el docente.

Por otro lado, el docente universitario también asume un rol de evaluador del proceso educativo, tanto en términos de los resultados académicos de los estudiantes como del impacto de las estrategias de enseñanza utilizadas. Esto implica diseñar y administrar instrumentos de evaluación adecuados, proporcionar retroalimentación constructiva y utilizar los resultados de la evaluación para mejorar la calidad de la enseñanza. De este modo, el rol del docente en la formación universitaria en Colombia es multifacético y dinámico, y abarca desde la planificación y la ejecución de estrategias de enseñanza hasta la orientación y el apoyo académico de los estudiantes, la investigación y la extensión, la creación de un ambiente de aprendizaje estimulante y la evaluación del proceso educativo. Los docentes universitarios desempeñan un papel clave en la formación integral de los estudiantes y en la contribución al desarrollo social y económico del país.

La contribución del docente en la formación de competencias globales es de suma importancia en el contexto educativo actual, donde se requiere que los estudiantes adquieran habilidades y conocimientos que les permitan desenvolverse de manera efectiva en un mundo cada vez más interconectado y diverso. Ante ello, el docente desempeña un papel fundamental en la identificación y definición de las competencias globales relevantes para el contexto educativo en el que se encuentra. Esto implica comprender las demandas y desafíos del mundo actual y seleccionar las competencias que mejor preparen a los estudiantes para enfrentarlos.

Una vez identificadas las competencias globales, el docente se encarga de diseñar y planificar estrategias de enseñanza que promuevan su desarrollo integral en los estudiantes. Esto incluye la incorporación de actividades y proyectos educativos que fomenten el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la conciencia intercultural, entre otras habilidades. Además, el docente juega un papel clave como modelo a seguir y agente de cambio en el proceso de formación de competencias globales. A través de su ejemplo y comportamiento, el docente promueve valores como la tolerancia, el respeto, la empatía y la responsabilidad social, que son fundamentales para la convivencia pacífica y el desarrollo sostenible en un mundo globalizado.

El docente también se encarga de proporcionar un ambiente de aprendizaje estimulante y participativo que fomente la exploración, la experimentación y el descubrimiento de nuevas ideas y perspectivas. Esto implica crear oportunidades para el diálogo intercultural, el intercambio de experiencias y la reflexión crítica sobre temas globales relevantes. Además, el docente facilita el acceso a recursos y herramientas educativas que permitan a los estudiantes ampliar su comprensión del mundo y desarrollar una visión global. Esto incluye el uso de tecnologías de la información y la comunicación, la incorporación de materiales didácticos relevantes y la promoción de la investigación y el aprendizaje autónomo. Otro aspecto importante es el papel del docente como evaluador del progreso de los estudiantes en el desarrollo de competencias globales. Esto implica diseñar y administrar evaluaciones formativas y sumativas que permitan valorar el nivel de dominio de las competencias y proporcionar retroalimentación oportuna para su mejora continua.

Por último, el docente también colabora con otros actores educativos, como padres de familia, colegas y la comunidad en general, para promover una educación global de calidad y relevante para las necesidades del siglo XXI. Esto implica trabajar en red, compartir buenas prácticas y participar en iniciativas y proyectos educativos a nivel local, nacional e internacional. En resumen, la contribución del docente en la formación de competencias globales es esencial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece un mundo cada vez más interconectado y globalizado. El docente actúa como guía, facilitador y modelo a seguir en el proceso de desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo valores, habilidades y conocimientos que les permitan ser ciudadanos activos y comprometidos con el bienestar global.

Para finalizar, se presenta el código ***Aprendizaje en la formación profesional***, Este análisis implica desarrollar un marco conceptual que permita discernir entre contenidos significativos y visualmente atractivos. El aprendizaje abordará consideraciones sobre el hecho pragmático de asumir el aprendizaje como un hecho representativo, asegurando que los contenidos seleccionados sean culturalmente sensibles y adaptables a las diversas necesidades de los estudiantes y que estos

abarquen los rigores técnicos que son esenciales en el marco de desarrollar aprendizajes amplios en los ingenieros industriales.

Las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en relación con su formación profesional son diversas y multifacéticas. En primer lugar, los estudiantes necesitan acceso a una amplia gama de textos que abarquen contenidos específicos del área, donde se consigue el saber teórico necesario para actuar de forma procedimental en su desempeño laboral. Tal situación da lugar a que el aprendizaje se lleve a cabo desde una perspectiva especializada y que se concrete como una idea que amerita la intervención pedagógica para alcanzar la acomodación en las estructuras cognitivas de los estudiantes.

Además, es crucial adaptar los recursos para atender a los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el aula. En el aula de clases, es común encontrar una diversidad de estilos de aprendizaje que influyen en la manera en que los estudiantes asimilan y procesan la información. Uno de estos estilos es el aprendizaje visual, donde los estudiantes prefieren utilizar imágenes, gráficos y diagramas para comprender mejor los conceptos. Estos estudiantes tienden a aprender mejor a través de presentaciones visuales y mapas conceptuales.

Resulta relevante ampliar las referencias que sobre aprendizaje se tiene, pues más allá de precisar conceptos actuales, el aprendizaje como manifestación humana tiene importantes implicaciones antropológicas, históricas, que hacen visible su evolución paulatina desde la sociedad presocrática, hasta el ambiente contemporáneo, pero al mismo tiempo resaltan un alto grado polisémico en cuanto su acepción.

En consecuencia, puede decirse que el aprendizaje ha tenido fuertes conexiones con cada época y tiempo cronológico, que especialmente desde los últimos dos siglos puede anclarse a la perspectiva conductista, a partir de la cual el aprendizaje es entendido como un acto de condicionamiento que permite establecer las bases de las conductas esperadas, contrario al marco constructivista que denotan posturas evolucionadas en torno al mismo, tal como lo sugiere Ausubel (1983) cuando comenta, "...el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia..." (p.1); esto es, una visión de mayor amplitud

enfocada en el descubrimiento, implicación y transformación de las ideas conocidas para dar sentido a las construcciones intelectivas.

En este sentido, el reconocimiento de la cualidad de significancia desde el autor referido hace del aprendizaje un proceso de articulaciones pertinentes donde el estudiante es el protagonista activo en la reacomodación de su estructura cognitiva, todo ello a partir del compendio de saberes previos y su relación armónica, racional, con nuevos insumos perceptivos que facilitan la construcción de conocimientos fundados en significados individual y colectivamente útiles. Desde lo expuesto, comenta Ausubel (ob.cit) que la importancia de los conocimientos previos no radica en la cantidad de estos, sino en la manera como los mismos se encuentran organizados, así como el uso que reciben en las diferentes situaciones de la vida.

De esta forma, puede decirse que la característica primordial del aprendizaje significativo es la interacción sustancial entre los saberes previos y los nuevos referentes, en palabras de Ausubel (ob.cit), "Por relación sustancial y no arbitraria porque se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición..." (p. 18); todo lo cual, permite ampliar no sólo las capacidades cognitivas del aprendiz, sino además facilita el camino para que los nuevos conocimientos pasen a hacer parte de la estructura cognitiva de quien aprende. En un sentido más amplio, se presentan los aportes de los informantes sobre el código Aprendizaje en la formación profesional.

D1INGIND: *Para Ingeniería Industrial se dimensionan principalmente en la parte final de su plan de estudio de su programa, es decir, cuando ya los jóvenes están próximos a graduarse o están recién graduados, donde se percibe la integralidad en los estudiantes.*

Un resultado del aprendizaje de todo lo que en competencia global les podemos trabajar, y que entiendan y que apliquen que no solamente conocimientos técnicos, sino que también desde su vocación del ser, desde su de su mentalidad de cambio, puedan adaptarse a esas dinámicas y puedan trabajar con personas que no siempre serán

ingenieros industriales, sino personas de diferentes perspectivas de estudio o inclusive sin estudio, con los cuales deben generarse sinergias en los procesos de cambio.

En el aprendizaje, generar promover los hábitos de lectura, promover no solamente en temas disciplinares, sino en otros temas noticiosos y de cultura general que a impactan el mundo. Participar en espacios o eventos donde concurren estudiantes de diferentes universidades y se comparta conocimiento.

D2INGINDUS: *El conocimiento aplicado y práctico, el análisis de diferentes contextos en el mundo globalizado. Comprender los temas y procesos locales, nacionales e internacionales. Que exista motivación propia y autodidacta por cuestionar e investigar que sucede alrededor del mundo, no sólo en el contexto local o nacional. Que se motiven por el desarrollo multicultural. Que los estudiantes perciban las diferentes problemáticas y propongan alternativas de solución, que tengan seguridad y sean autónomos. Que estén dispuestos a tener muy en cuenta lo relacionado con la responsabilidad social empresarial y propendan por el cuidado y la preservación del medio ambiente y que estén encaminados a atender proyectos enlazados hacia los objetivos de desarrollo, tener conciencia ambiental.*

D3INGINDUS: *Competencia en el dominio de un segundo idioma principalmente el inglés, que el profesional tenga buenas relaciones interpersonales, que tenga espíritu investigativo, que tenga la capacidad de adaptarse a cualquier contexto social o cultural, además el uso de las nuevas tecnologías es importante.*

Fortalecer los resultados de aprendizaje que se esperan del estudiante y que estén directamente relacionados con las competencias globales. Estudiar cómo se fomentan las competencias globales en programas acreditados y tener una visión más clara que permita impulsar como cultura en nuestros estudiantes las competencias globales y que se posicionen como ingenieros industriales para el mundo.

D4INGINDUS: *Que el estudiante sea autónomo, que quiera aprender y profundizar por cuenta propia, y les insisto siempre en mis clases, los ingenieros industriales estamos llamados a solucionar problemas. Por lo tanto, esos aprendizajes deben ir orientados a que tenga la capacidad de identificar lo que está pasando y lo que los rodea y que tengan la capacidad de solucionar, de opinar, de criticar, y sobre todo que sean humildes durante todos los procesos, que sean empáticos, humildes el mundo*

globalizado requiere profesionales más humildes y dispuestos a ayudar y a generar cambio.

EST1_MOV: *La evaluación y optimización de procesos. Considero son dos de las cualidades que a nosotros como ingenieros nos vuelve críticos al momento de evaluar y nos vuelve prácticos y propositivos al momento de optimizar.*

EST2_MOV: *La más importante, es definitivamente el inglés, porque sin el dominio del inglés no se puede avanzar en este mundo globalizado. También tener competencias en el dominio de las herramientas como Word, Excel, aplicaciones que faciliten el trabajo a nivel empresarial, manejar lenguajes de programación para resolver problemas empresariales, así sea un conocimiento básico, es necesario.*

ESTII1: *Ah, me parece muy importante tener en cuenta el inglés, siento que sería muy bueno que lo incluyeran en el pensum. Y también bases sobre liderazgo, en materias o enfoques que se nos formen también en liderazgo.*

ESTII2: *Creería yo que tenga que desempeñarse en cualquier tipo de empresa y más nuestra carrera, que es versátil y tiene varias salidas. Entonces, se debe tener la capacidad de adaptarse a los cambios y aprender de los diferentes entornos.*

Lo anterior, puede decirse es un proceso de aprendizaje que exige el descubrimiento de ideas e intenciones que han sido plasmadas en el conocimiento y la significación que adquieren conforme las ideas, valores, pensamientos de los estudiantes, donde interviene de forma asimétrica la asistencia, pero también desarrollo, de procesos paralelos como la comprensión, la interpretación, la argumentación, la reorganización de los esquemas de conocimiento, entre otros, en los cuales juega un papel importante elementos como el dominio del saber cómo aprendizaje, resultante en el interés y respeto por el otro, resultante en un razonamiento que impacta la vida misma del estudiante como forma de concretar una estructura amplia de aprendizaje.

En atención de esto, países como Colombia establecen diversas políticas educativas a través del Ministerio de Educación Nacional en torno al aprendizaje en el nivel universitario, donde pueden mencionarse los Lineamientos Curriculares (1998), y una serie de documentos que se derivan de la idea de formar el pensamiento académico e institucional las cuales son permanentemente enriquecidas por las orientaciones

emanadas por el MEN para formar en el nivel universitario, gracias a los esfuerzos por precisar la importancia de que los estudiantes aprendan de manera significativa.

Por tanto, el aprendizaje significativo conforme la indiferencia apreciada en los estudiantes, parece reflejar una realidad nihilista hacia el análisis, discernimiento, comprensión, propios de este nivel de formación académica, gracias a expresiones permanentes del estudiante que resaltan la actividad de aprendizaje como un acto de reproducción rápido, correcto, del contenido escrito como la instancia primordial de su aprendizaje en todas las áreas que cursa, contrario esto al sistema de significación en término de esencia curricular que según el Ministerio de Educación Nacional (2020), prepondera diversos niveles de desarrollo de formación educativa especializada que tiene especial atención.

Visto así, la inconsistencia perceptiva en cuanto el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes universitarios, resulta un problema de importante implicación educativa que exige su estudio y comprensión suficiente, cuyas posibles causas pueden radicar en exigencias familiares enfocadas en una formación profesional rápida y correctamente, sin importar la esencia de que se asuma con criterios de calidad, lo cual podría limitar no sólo el análisis, juicio, decisión, reflexión propio del acto de aprender, sino de todo el aprendizaje escolar relativo a otras áreas obligatorias, que en común forman parte del proceso de formación integral que se pretende llevar a cabo en Colombia en el nivel universitario, sumado a la posibilidad de la influencia indirecta del enfoque significativo, inmerso en las experiencias pasadas del aprendizaje universitario.

Todo esto, permite suponer algunas posibles consecuencias en torno al problema configurado, especialmente en cuanto limitaciones de alcanzar el aprendizaje del estudiante dentro del proceso de aprendizaje mismo, al verse imposibilitado para entender y argumentar las realidades que precisan la adquisición de saberes, lo cual podría forzar invenciones sobre su sentido esencial en detrimento del ejercicio reflexivo propio de la educación universitaria, al tiempo de alimentar progresivamente un choque emocional durante experiencias académicas posteriores al nivel educativo actual.

De manera que, el aprendizaje significativo representó el objeto de estudio de puntual interés de la presente tesis doctoral, pues tal como se ha descrito, precisa una realidad problémica que se escapa de la comprensión del investigador, y por ello, ha

reclamado un acercamiento suficiente al marco de representaciones del estudiante que favorezca la descripción de los elementos perceptivos que coexisten en su entendimiento sobre el objeto, desde todo lo cual puedan emerger insumos suficientes para generar referentes teóricos fundamentados en la realidad del estudio.

Desde lo expuesto, es posible inferir que el aprendizaje para los estudiantes destaca un proceso colmado de experiencias que permiten acceder a conocimientos esenciales para comprender el mundo, pero además, traducidos como una base importante en cuanto sus próximos escenarios formativos a nivel universitario, sin olvidar su implicación como medio para el desarrollo de habilidades de diferente orden, o en cualquier caso competencias, no sólo útiles para la vida académica, sino desde sus propias palabras, cónsonas y necesarias para la vida en sus diferentes escenarios para así superar los obstáculos que puedan presentarse, donde los principios, así como el aprendizaje significativo, representan otros elementos involucrados en todo ese transcurso, que en común hacen del aprendizaje un proceso de importante estimación prospectiva entre los polos de la necesidad y la utilidad.

Pero de forma adicional, las evidencias reflejan otras percepciones de vital interés, tal como es el caso de la superación escolar del aprendizaje, en otras palabras, el avance del aprendizaje por encima de las realidades escolares radicadas en las pruebas de conocimientos, lo cual parece asomar la voluntad del aprendiz en cuanto el hecho de aprender cosas por sí mismo, sin estar sujeto a la instrucción del docente, sino hacerlo conforme su propia convicción frente a las inquietudes emergentes, razón por la cual el aprendizaje resulta según sus opiniones, en la distinción de un nivel normal, común, radicado en la memorización, pero con implicaciones limitadas en la vida, contrario ello al nivel significativo, asociado con la pertinencia y aplicabilidad de lo aprendido en diferentes momentos de la vida, gracias a la comprensión suficiente de las situaciones que resultan sencillas de atender.

Así, el aprendizaje entendido por los estudiantes como un proceso conformado por experiencias y conocimientos de utilidad sustantiva, parece asociarse con los planteamientos de Salomón y Perkins (1992) cuando suponen que, "...cualquier aprendizaje requiere un mínimo de transferencia. Decir que se ha producido un aprendizaje significa que la persona puede mostrar ese aprendizaje más tarde..." (p. 3);

eso es, un proceso que, si bien se apoya inicialmente en fundamentos esenciales, en realidad avanza hacia una dimensión altamente pragmática tal como lo sugieren los docentes y estudiantes informantes.

Pero además, esos mismos testimonios resaltan la clara distinción entre el aprendizaje mismo, en términos de uno normal y otro significativo, este último compatible con las ideas expuestas por Ausubel (1983) cuando comenta cuando refiere que su distinción significativa supone un, "...aprendizaje humano que va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia..." (p.1); en otras palabras, un aprendizaje que resulta en razonamientos, referencias, actos, de alta utilidad en los diversos escenarios de la vida presente y futura, gracias a construcciones pertinentes, de alto significado para el estudiante.

Por todo lo expuesto, puede decirse que desde la interpretación de los hallazgos se expone el aprendizaje como experiencia y proceso de desarrollo, razón por la cual éstos se vinculan con el aprendizaje y su utilidad cotidiana, pero también refieren su utilidad profesional futura, al tiempo de demostrar la importancia del auto aprendizaje, así como las diferencias entre el aprendizaje y su connotación significativa. Donde se abarca la importancia del aprendizaje significativo, pero además comprende la diferencia entre las formas de acceder al conocimiento, al tiempo de manifestar la afinidad entre los aspectos que son significativos para los estudiantes, que de forma adicional resalta el vínculo entre este nivel educativo y la responsabilidad personal, considerando los testimonios con alto grado de significancia, por la amplitud de elementos que ofrecieron para la presente reflexión epistémica.

Así pues, desde sus nociones los informantes develaron el reconocimiento de un aprendizaje significativo asentado en un alto grado de complejidad, en la cual los procesos de pensamiento alcanzan fines más amplios, tales como la construcción de inferencias en torno a los conocimientos administrados por los docentes, optimizando la comprensión de los mismos, pero de forma adicional, su imaginario supone que el aprendizaje se ejercita desde un saber básico, en tanto de él se desprenden acciones que permean la dinámica de vida, permitiéndoles estar a la vanguardia de la información, o por el contrario, dejarse llevar por los diversos mundos que les ofrecen los múltiples

saberes de formación profesional como aspectos que repercuten en el reconocimiento de su importancia.

A manera de conclusión, a través de este análisis exhaustivo en torno al aprendizaje significativo, se ha evidenciado su papel preponderante como enfoque central en la educación. Este tipo de aprendizaje, al abordar y dar solución a realidades problemáticas mediante estrategias perceptivas adaptadas, habilita un proceso educativo profundamente enraizado en la experiencia vivencial del estudiante. Tal proceder no solo distingue claramente entre el aprendizaje memorístico y el significativo, sino que también realza la importancia del autoaprendizaje y la capacidad de autodeterminación del estudiante. Esta modalidad de aprendizaje trasciende los simples hechos o datos para implicar al estudiante en escenarios formativos y de vida, equipándolo con habilidades y conocimientos pertinentes a su desarrollo personal y profesional. La interconexión dinámica entre el desarrollo personal, profesional y el aprendizaje significativo evidencia una sinergia que potencia la formación integral de los estudiantes, preparándolos no solo para el éxito académico, sino también para un futuro profesional lleno de desafíos. De esta manera, el aprendizaje significativo se postula como una pedagogía fundamental que no solo aborda las necesidades inmediatas de los estudiantes, sino que además promueve una educación orientada hacia la vida, donde el conocimiento se convierte en un pilar para la toma de decisiones informadas y la resolución de problemas en diversos contextos

CAPÍTULO V

CONSTRUCTOS TEÓRICOS

La formación en competencias globales de los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander

La enseñanza y particularmente en ingeniería industrial, refleja un modo de actuar del docente y este modo de actuar está relacionado con las teorías personales o concepciones propias del docente (respecto de la enseñanza y del aprendizaje). De allí que la forma de representar ese conglomerado de conocimientos (referidos al contenido y referidos a la didáctica, al aprendizaje y a la enseñanza misma) se pone de manifiesto en su actuar docente. Esta acción (práctica, labor, actuar) el docente se fundamenta en el dominio adecuado que tiene el docente de su área de conocimiento particular y en el desarrollo.

Según lo refiere Ausubel (1996), de una serie de minuciosas rutinas como son: generar interés tanto por el contenido como por aprender, decidir qué es fundamental para los estudiantes aprender, explorar qué es lo que pueden aprender, organizar el contenido y presentarlo con claridad, formular preguntas detonantes o críticas, evaluar qué aprendizajes fueron logrados, ayudar a desarrollar en los estudiantes su capacidad para resolver problemas. Las acciones que realiza el docente universitario, en opinión de Zabalza (2002), no solo se centran en el desarrollo de actividades formativas convencionales (referidas al sólido conocimiento de su área del saber y a saber enseñar dicho conocimiento) sino que se han hecho complejas al buscar ajustarse a las nuevas exigencias como: la masificación, la atomización de las materias, el uso de las TIC, el trabajo en el aula y la tutorización del aprendizaje en empresas y la idea de globalidad por medio de competencias estudiantiles.

Las concepciones y teorías personales del docente sobre la enseñanza se materializan en su práctica educativa, ya sea de modo implícito o explícito. Esta aplicación práctica es fundamental para el desarrollo de estrategias didácticas

relevantes, que permitan una educación de calidad adaptada a los tiempos actuales. Esta dinámica evidencia el compromiso del docente con un proceso de mejora continua en su labor educativa.

Al buscar comprender, en los docentes de ingeniería industrial esas teorías propias que manejan acerca de la enseñanza y del aprendizaje, se da cuenta que estas teorías propias están referidas a una enseñanza centrada en quien aprende, y a pesar que algunos docentes son conscientes o intuyen que desarrollan su enseñanza con base en modelos tradicionales, reconocen que la enseñanza se mejora cuando se fomenta una mayor participación por parte de los estudiantes, lo que confirma un cambio en el enfoque de la enseñanza tradicional hacia un enfoque más centrado en el estudiante.

En esta enseñanza centrada en quien aprende se entiende, desde una visión de competencias globales, que es el estudiante quien construye y reconstruye sus conocimientos a partir de la mediación facilitada por el docente y la interacción que surge cuando el estudiante logra socializar con sus pares. Este tipo de enseñanza es esencial en la universidad contemporánea, pues de acuerdo con lo descrito por Tünnermann (2011), promueve un aprendizaje, que ya no implica solo un cambio de conducta generado por condicionantes internos y externos, sino que es la oportunidad para la autoconstrucción de un nuevo conocimiento significativo. Resalta en las aportaciones de los docentes, la necesidad de una participación más activa del estudiante como centro de la enseñanza, el interés por adaptar la enseñanza a procesos que involucran la gestión del contenido, diseño y creación de entornos de aprendizaje, adaptación de las experiencias de aprendizaje a los requerimientos e intereses formativos del estudiante y a sus potencialidades para aprender.

Piaget señala, como implicación pedagógica, lo primordial que resulta para el aprendizaje de los estudiantes su actividad. Al ser el aprendizaje un proceso de construcción interna e individual, facilitado por la actividad del estudiante, se requiere según explican Nieda y Macedo (en Tünnermann, 2011) que el docente desarrolle una enseñanza centrada en quien aprende, caracterizada por la organización de experiencias dinámicas que involucran activamente al estudiante en lo que se espera que aprenda. Sin embargo esa organización de experiencias de aprendizaje tienen relación con los conocimientos o teorías que tiene el docente sobre el aprendizaje, al respecto Colina

(2017) señala que los docentes tienen perspectivas globales sobre el aprendizaje que, generalmente, no se corresponden con teorías del aprendizaje estudiadas formalmente, sino que más bien son resultado de su práctica, además indica que este tipo de representaciones son conformadas por características generalizadas de las formas de aprender de las personas.

Las configuraciones del docente de ingeniería industrial en cuanto al aprendizaje gravitan en torno a aspectos como: un proceso dinámico e interdependiente, en el que es el estudiante el protagonista. Es dinámico al suponer una actividad constante en el estudiante e interdependiente en cuanto a que es apoyado por la mediación e interacción. También una actividad que involucra para su logro el compromiso, la reflexión, la motivación y la experiencia como factores internos, la interacción y mediación como factores externos. Se destaca en las apreciaciones de los informantes aspectos relacionados con los aportes que han realizado sobre la manera en la que se construye el conocimiento

En cuanto a ser un proceso interno que resulta tanto de las experiencias vividas, las interacciones y la actividad interna del estudiante, y que se consolida cuando el estudiante reorganiza internamente la información recibida con la información que maneja o conoce construyendo y reconstruyendo su propio conocimiento. Ello, también, tiene relación con lo planteado por Ramírez de M. (2003) respecto de que además de la actividad externa se requiere de la actividad interna del estudiante para que ocurra el aprendizaje, a partir de la reorganización que surge cuando el estudiante, cognitivamente, busca ajustar la información recibida a los conocimientos que maneja, provocando un desequilibrio interno generado por los conflictos o contradicciones cognitivas entre lo que sabe y lo nuevo por aprender hasta lograr un nuevo equilibrio cognitivo que se refleja en un nuevo aprendizaje.

Por otra parte, se destaca en ello, lo que expone Duran (2016) sobre la necesidad en el docente de contar con una gama de capacidades, habilidades y destrezas de la globalidad para facilitar el aprendizaje en los estudiantes, añade la autora que cuando el docente no desarrollado sus propias habilidades difícilmente podrá ayudar al estudiante en su aprendizaje o a desarrollar las suyas.

El rol del estudiante de ingeniería industrial es caracterizado, por los informantes por: asumir su rol protagónico en su aprendizaje, tener disposición y compromiso por aprender, tener una actitud activa en cuanto al desarrollo de sus actividades, ser investigador de contenidos, organizar sus recursos, ser responsables, honestos, disciplinados y conducirse de manera ética y tener orientación hacia el logro de sus aprendizajes. Se corresponde en lo presentado por Ponce (2016) en cuanto a que el estudiante es visto como un sujeto activo, responsable y comprometido de su aprendizaje, autogestor de los recursos a su alcance y tecnológicamente actualizado. Muñoz, Beltrán y López (2009) detallan que tomar consciencia sobre el papel que tiene el estudiante como protagonista y promotor de su aprendizaje le permite mejorar en aspectos como la motivación y la autorregulación de su aprendizaje. En tal sentido, se espera que los estudiantes desplieguen un conjunto de habilidades que les faculte el poder aprender y formarse. Respecto de las habilidades necesarias en los estudiantes, los informantes consideran que estas habilidades deben ser:

(a) las habilidades de pensamiento de alto nivel como el pensamiento crítico, pensamiento creativo, razonamiento abstracto, metacognición, autoevaluación y autorregulación, capacidad reflexiva, solución de problemas, además de habilidades básicas aplicación, análisis, síntesis, evaluación;

(b) habilidades de autorregulación, que involucran la autonomía, la independencia cognitiva, la proactividad, la orientación al logro de aprendizajes, el compromiso y responsabilidad por el aprendizaje propio;

(c) habilidades tecnológicas, referidas al manejo de la tecnología con fines educativos y para profundizar en sus aprendizajes,

(d) habilidades para la comunicación efectiva referida al manejo oral y escrito para comunicarse con el docente y sus compañeros;

(e) habilidades actitudinales relacionadas con la participación activa, el compromiso, la proactividad, el manejo honesto, responsable y ético.

Resalta Sanabria (2021) que el conjunto de habilidades que le facilitan al estudiante el aprender a aprender está conformado por: la autorregulación, la metacognición, la reflexión, habilidades de estudio, pensamiento crítico y resolución de problemas, la adaptabilidad y flexibilidad, la curiosidad intelectual, la colaboración y

trabajo en equipo. El aprender a aprender según Patarroyo y Navarro (2017) corresponde a una habilidad que implica la confluencia tanto de factores internos como de factores externos, por ello es vista como una habilidad superior a la metacognición. Por su parte Clavijo (2018) formula como habilidades desarrollables en el estudiante la valoración del aprendizaje para toda la vida, pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad y curiosidad, mantener un compromiso permanente con la ética. Ante ello, aclaran sobre lo importante que el estudiante, incorpore sus destrezas particulares para el logro no solo de sus aprendizajes, sino también en el logro de hábitos y habilidades de pensamiento, pensamiento reflexivo sobre su proceso de aprendizaje.

Uno de los elementos estructurantes de la enseñanza para el logro del aprendizaje significativo en el estudiante es la planificación docente, Colina (2015) la presenta como una valiosa herramienta de acción que facilita la organización y sistematización del aprendizaje mediante la atención al contexto y a las necesidades, prioridades e intereses de los estudiantes entre otros. Donde el currículo también es un aspecto fundamental para concretar la idea de formación global:

(a) el diseño que siguen atiende requerimientos curriculares y orientaciones institucionales, se apoyan en el diseño instruccional, incluyen el desarrollo de actividades desde representaciones constructivistas.

(b) el perfil y las necesidades del estudiante forman parte de la planificación pues se toma en cuenta las orientaciones hacia el perfil de egreso, el perfil de ingreso al programa académico y las conductas de entrada, también el perfil del estudiante contextualizado. Se consideran las necesidades del estudiante del tipo académicas, las referidas al aprendizaje activo con apoyo tecnológico y las necesidades de formación extraacadémicas.

(c) los conocimientos previos, son calificados como guías de la enseñanza, son dinamizadores en la construcción compartida del aprendizaje, son estructurantes del aprendizaje y condicionantes del desempeño académico, además que impulsan la enseñanza y facilitan el aprendizaje.

(d) actividades formativas y evaluativas, son abordadas mediante la integración de los recursos tecnológico como apoyo a la docencia, resultan variadas y en diversos formatos, las actividades colaborativas forman parte del proceso evaluativo,

la evaluación se aprecia como parte del proceso de aprendizaje, continua y contextualizada.

(e) los recursos y materiales corresponden a una elaboración propia (o compartida con otro docente) en su diseño y elaboración, son incluidos los materiales dispuestos en la red, además de ser diversos los recursos presentados.

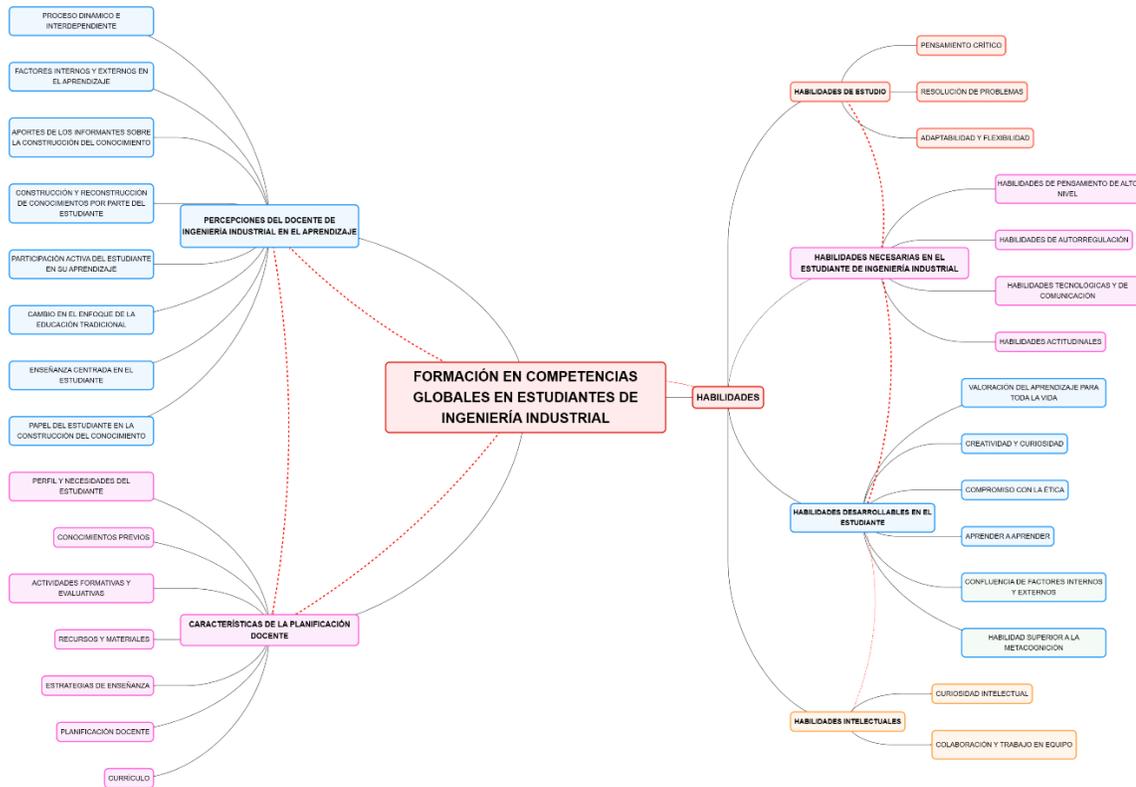
(f) la estrategia que se propone está en función de la complejidad del tema, se hace uso del trabajo colaborativo como promotor de aprendizajes, se recurre al apoyo tecnológico, se incluye la tutoría y la retroalimentación en la consolidación de aprendizajes, la tutoría como apoyo a la estrategia seguida, la calidad y claridad de los materiales forma parte de la estrategia.

Se hace necesario, asumir vías para el análisis y reflexión sobre el propio accionar como docente, además de conocer la influencia de ese accionar en el proceso de aprendizaje. En tal sentido, los docentes entrevistados caracterizaron aspectos valorativos referidos a la autoevaluación y reflexión como un proceso recursivo de la actividad docente con el aprendizaje como punto de convergencia, permiten la mejora y la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, proveen mecanismos de adaptación a los cambios educativos, facilitan una mejora en el manejo socio emotivo.

Señalan Coll y Solé (1993) lo esencial de la revisión y reflexión del docente sobre su enseñanza, esto ayuda en la toma de consciencia de lo que puede optimizar y mejorar, además estos recursos facilitan, al docente, referencias para proponer objetivos, planificar qué enseñar e incorporar materiales más apropiados. En cuanto a los aspectos que llaman el interés o preocupación del docente, se tiene la calidad en los aprendizajes logrados, la poca participación e interacción por parte de los estudiantes, el desfase existente entre los avances científicos y tecnológicos y los programas, la incidencia acentuada en los elementos motivantes, la delicada situación sociohistórica del país.

A partir de este primer planteamiento presentado como subconstructo que permite consolidar al constructo objeto de estudio “Constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander”, se detalla en la figura 7, la contribución epistemológica, sus aportes, principales características y elementos relacionados entre sí para una mejor comprensión.

Figura 7. Formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial



Elaborado por: Laguardo (2024)

Una enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante promueve la adquisición de competencias globales

La formación del ingeniero industrial se asume como un proceso dinámico complejo, que requiere de una constante mejora y adaptación. En este proceso repercuten no solo las teorías que el docente maneja (respecto de su área del saber, de las formas de enseñar, aprender, etc.) también inciden los aspectos socioemocionales (como la motivación) y el contexto socio-histórico-cultural. Desde esta enseñanza se busca que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje, para ello se organiza el contenido para ajustarlo de modo que este sea más asequible al estudiante, dando oportunidad para que él, desde sus propios recursos y destrezas, pueda construir

y reconstruir sus propios conocimientos, los integre en su estructura cognitiva y logre aplicarlos en diversos contextos de manera práctica y significativa.

Este proceso, como todo proceso, es factible de ser mejorado mediante la recurrente actualización y formación de los docentes en (a) el componente pedagógico mediante el reconocimiento, la implementación y evaluación de técnicas y estrategias que propician el aprendizaje; (b) la actualización en el manejo de recursos y herramientas tecnológicas para incorporar en sus aulas como apoyo a la docencia (sistemas de aprendizaje, entornos virtuales, etc.) y como parte del desarrollo del contenido (simuladores, paquetes de diseño, programas de cálculo, etc.). Lo que repercute en la calidad en la enseñanza y por tanto en el aprendizaje.

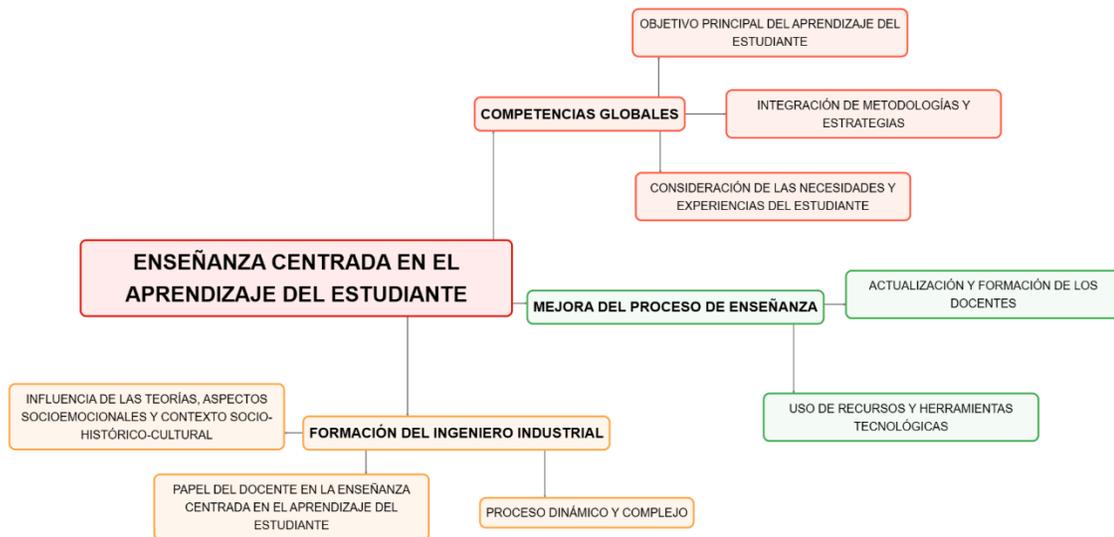
En el contexto educativo contemporáneo, la incorporación de competencias globales se revela como un pilar fundamental para atender a las demandas actuales, situando el aprendizaje del estudiante en el corazón de esta orientación. Este enfoque pedagógico no solo subraya la importancia de combinar diversas metodologías de enseñanza, sino que también resalta la adopción de una amplia gama de estrategias didácticas, todas dirigidas a proporcionar un sólido soporte al estudiante.

El objetivo principal es estimular una participación activa y eficiente en su propio proceso de adquisición de conocimiento. Bajo esta perspectiva, se destaca la premisa de que es crucial reconocer las necesidades y características únicas de cada estudiante, valorando de forma especial sus experiencias previas de aprendizaje. Esto sirve de base para la estructuración de contenido educativo significativo y para el diseño de actividades formativas y de evaluación que resulten no solo relevantes, sino también altamente motivadoras para ellos.

En este escenario, la labor del educador se transforma en una de vital importancia, al promover que el estudiante adopte un rol activo y comprometido, no solo en relación con su propio itinerario de aprendizaje sino también en el contexto del aprendizaje colaborativo con sus pares. Este enfoque se apoya fuertemente en el convencimiento de que una educación centrada en el estudiante y orientada hacia la adquisición de competencias globales, constituye una estrategia clave para equiparlo adecuadamente ante los innumerables desafíos que le depara el futuro. Esta visión se ilustra de manera evidente en la figura 8, donde se detallan los elementos fundamentales que cimentan al

subconstructo “Una enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante que promueve la adquisición de competencias globales”, poniendo de relieve la importancia crítica de adoptar este enfoque dentro del panorama educativo contemporáneo

Figura 8. Enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante



Elaborado por: Laguardo (2024)

El docente de ingeniería industrial como mediador del aprendizaje

Se destaca el rol del docente de ingeniería industrial como mediador del aprendizaje, se refiere a que el docente se percibe en su rol como un ente activo y comprometido en el proceso formativo del estudiante, en el cual actúa como un facilitador, orientador, asesor y tutor, ajustando su rol de acuerdo con los requerimientos del estudiante, facilitando en el estudiante el logro de sus aprendizajes, por ello el docente se encarga de organizar el ambiente de aprendizaje, diseñar y planificar actividades y presentar experiencias de aprendizaje significativas, de modo que el estudiante pueda, a eso que aprende, darle sentido en su contexto inmediato y en su cotidianidad. Al ser organizador del ambiente de aprendizaje, el docente busca crear, para los estudiantes, un entorno estimulante y motivante para el aprendizaje activo, en el que se prioriza la colaboración, interacción y comunicación y el respeto.

También implica proporcionar los recursos y materiales necesarios para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Al ser facilitador del aprendizaje el docente se asume como de facilitador del aprendizaje, guiando y apoyando a los estudiantes en el proceso de construcción de su conocimiento, para ello diseña y propone actividades de aprendizaje significativas, que promueven la participación activa y el trabajo colaborativo, también facilita retroalimentación oportuna y constructiva, y fomenta la reflexión de lo que se aprende, cómo se aprende y para qué se aprende. Al ser promotor del desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes el docente procura no solo la construcción de conocimientos sobre su área del saber o disciplina, también busca el desarrollo de habilidades metacognitivas, como la autorregulación del aprendizaje y la capacidad de reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento y que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, creativo y reflexivo, para ello propone actividades que desafíen a los estudiantes resolviendo problemas, analizando y evaluando casos de estudio, o buscando soluciones creativas.

Figura 9. *El docente como ente activo y comprometido en el proceso formativo del estudiante*



Elaborado por: Lagudo (2024)

Competencias formativas fundamentadas en la globalidad

La práctica docente en el campo de la ingeniería industrial exige de los educadores un amplio repertorio de habilidades multifacéticas, que abarca desde

capacidades cognitivas avanzadas hasta destrezas en comunicación eficaz y autoformación tanto pedagógica como tecnológica. Estas competencias son cruciales para afrontar los retos que plantea la enseñanza en esta área del saber, tal como se ilustra de manera detallada en la figura 10.

(a) Dentro de las habilidades cognitivas de alto nivel se incluyen el pensamiento crítico, que permite al docente cuestionar métodos y teorías establecidas; el pensamiento creativo, esencial para innovar en la forma de enseñar y aplicar conocimientos; el razonamiento lógico y analítico, fundamentales para desglosar problemas complejos y hallar soluciones efectivas; la resolución de problemas complejos, que implica una habilidad vital en la ingeniería para enfrentar y superar desafíos reales; metacognición y autoevaluación, que dotan al docente de la capacidad para reflexionar sobre su propio proceso de enseñanza y aprendizaje, ajustando y mejorando continuamente su enfoque didáctico; y la capacidad reflexiva, que engloba habilidades básicas como analizar, sintetizar, inferir, y evaluar, claves para una comprensión profunda y crítica de los contenidos.

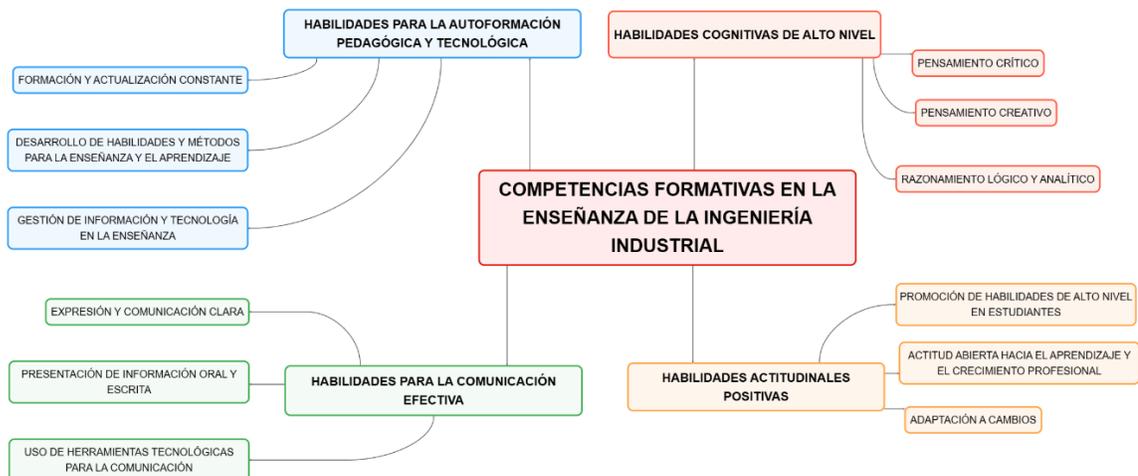
(b) Las habilidades actitudinales positivas constituyen otra esfera imprescindible, ya que implican la adaptación a cambios constantes en tecnologías y metodologías, la capacidad para promover habilidades de alto nivel en los estudiantes, fomentando su interés y su compromiso con el aprendizaje. Una actitud abierta hacia el aprendizaje y el crecimiento profesional asegura un enfoque proactivo hacia la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. La flexibilidad, proactividad y receptividad son características esenciales para el manejo de grupos diversos y para la implementación de innovaciones pedagógicas. Asimismo, la promoción del trabajo en equipo y la participación en proyectos interdisciplinarios son fundamentales para preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo real, promoviendo una comprensión integral y aplicada de la ingeniería industrial.

(c) Las habilidades para la comunicación efectiva se refieren a la capacidad del docente para expresarse y comunicar conceptos complejos de manera clara, concisa y comprensible, adaptando su mensaje a diversas audiencias. Esto incluye tanto la presentación oral como escrita de información, utilizando un lenguaje accesible sin sacrificar la profundidad técnica y teórica. Además, en la era digital actual, es

indispensable que los educadores dominen herramientas tecnológicas avanzadas que faciliten no sólo la transmisión de información, sino también la interacción dinámica con los estudiantes, aprovechando plataformas digitales para crear entornos de aprendizaje más interactivos y participativos.

(d) Habilidades para la autoformación pedagógica y tecnológica, lo que implica no solo la habilidad para dirigir el propio aprendizaje y mantenerse constantemente actualizado en cuanto a los contenidos, tendencias de desarrollo y avances tecnológicos en el área específica de conocimiento, sino también el desarrollo robusto de competencias, métodos innovadores para la enseñanza y el aprendizaje, y una profunda comprensión de cómo gestionar y utilizar la información de manera efectiva. En este sentido, se subraya la importancia de adaptarse a nuevas herramientas tecnológicas y plataformas educativas que emergen, así como el explorar y aplicar enfoques didácticos que aprovechen al máximo estas tecnologías para enriquecer el proceso educativo. Esta habilidad implica también una disposición proactiva para la experimentación y la reflexión crítica sobre la práctica docente, permitiendo así una evolución constante en la manera de enseñar y aprender. Dominar estas competencias es fundamental para cualquier educador que aspire no solo a transmitir conocimiento, sino a transformar y adaptarse a las exigencias cambiantes del entorno educativo y tecnológico actual.

Figura 10. *Competencias formativas en la enseñanza de la ingeniería industrial*



Elaborado por: Lagudo (2024)

Un aprendizaje global dinámico e interdependiente

En la enseñanza de la ingeniería el aprendizaje se concibe no solo como un proceso, sino como una aventura que es tanto dinámica como interdependiente. Se le considera dinámico porque se espera que el estudiante no se limite a ser un receptor pasivo de información, sino que se involucre en un ciclo constante de acción, reflexión y nueva acción. Esto significa que el aprendizaje se ve como una actividad recursiva, donde cada nuevo conocimiento o habilidad adquirida es el punto de partida para exploraciones más profundas y complejas.

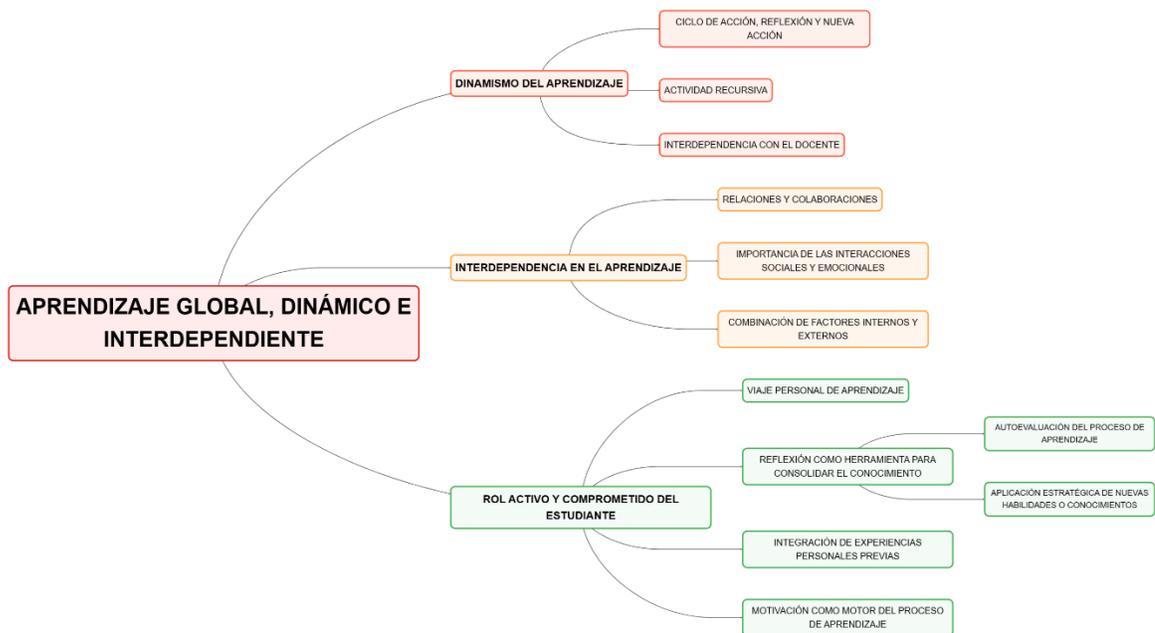
Por otro lado, este proceso no ocurre en aislamiento, sino que es profundamente interdependiente, lo que implica que su éxito se apoya fuertemente en la mediación e interacción entre los estudiantes y con el instructor. Así, la experiencia educativa trasciende la simple transmisión de conocimientos técnicos para convertirse en un rico tejido de relaciones y colaboraciones. Esta interdependencia también refleja la importancia de las interacciones sociales y emocionales en el proceso de aprendizaje, donde el sentido de comunidad y pertenencia desempeña un papel crucial.

Además, el aprendizaje en la ingeniería involucra una combinación única de factores internos como el compromiso personal del estudiante, la reflexión continua sobre lo aprendido, la automotivación para seguir adelante a pesar de los desafíos y la integración de experiencias personales previas. Estos elementos internos se complementan con factores externos tales como la interacción social y la mediación didáctica, elementos clave para construir un conocimiento sólido y aplicable. En este sentido, el aprendizaje se visualiza como una confluencia de aspectos personales y contextuales, lo que subraya la necesidad de crear ambientes educativos que pongan al estudiante en el centro de la experiencia de aprendizaje.

Para que este proceso de aprendizaje dinámico e interdependiente fructifique, es indispensable que el estudiante adopte un rol activo y comprometido. Esto significa reconocer que el aprendizaje es un viaje personal, que requiere de una inversión emocional y cognitiva significativa. La reflexión se convierte entonces no solo en una herramienta para consolidar el conocimiento, sino también para autoevaluar el propio proceso de aprendizaje, identificar áreas de mejora y aplicar estratégicamente nuevas

habilidades o conocimientos. La realidad y las experiencias cotidianas del estudiante se entrelazan con este proceso, sirviendo como catalizadores para la adquisición de conocimientos, facilitando así la transferencia de lo aprendido al entorno personal y profesional de manera práctica y significativa. Finalmente, la motivación es el motor que impulsa todo el proceso. Actúa como el factor determinante que inicia, sostiene y orienta el esfuerzo del aprendizaje, transformándolo en una experiencia enriquecedora y transformadora, todos estos elementos fundamentales para un aprendizaje global dinámico e interdependiente se aprecia en la figura 11.

Figura 11. Aprendizaje global, dinámico e interdependiente



Elaborado por: Laguado (2024)

Competencias globales en la formación del ingeniero industrial

Es innegable que la expansión y la globalización ha sido consecuencia de los intereses políticos y económicos de las naciones en vía de desarrollo al buscar entablar relaciones con países más desarrollados a nivel industrial y empresarial, este fenómeno ha generado una serie de discusiones desde lo social como la pérdida de la desvalorización de la cultura y lo educativo, todo ello influenciado por la dominación que

ejerce la aldea global sobre el resto del mundo para Phillipson (2013) la influencia de este idioma a nivel global ha caído algo que él denomina “imperialismo educativo” y por ello según este autor “la competencia no debe aprenderse o usarse de manera que sirva para subyugar o eliminar otras habilidades” (p 25) , por ende lo que se debe hacer es rescatar la idea de asumir la educación como un hecho global en la que el estudiante adquiere competencias globales para estar en la vanguardia que ofrece la postmodernidad.

Phillipson (Obj. Cit.) Hace fuertes críticas de cómo el imperialismo educativo que ha llevado a la adopción de ideologías referentes a la influencia de los procesos formativos en el que se cree que su dominio puede llevar al usuario a tener mejores oportunidades económicas, sociales y personales, y este pensamiento ha permeado tanto la sociedad que su aceptación en el plano educativo se ha naturalizado a través de la implementación de políticas de formación globalizadas, donde aún sin tener la suficiente preparación se obliga al docente a impartirlo dentro de un plan de estudio.

El autor es consciente de que las competencias globales han permeado tanto los diversos países que debe ser aprendido de la mejor forma, por ello advierte que Phillipson (Obj. Cit) “se necesita en relación con la competencia global es "interrogar sus formulaciones de la realidad, intervenir en sus modos de comprensión, contener sus tendencias normalizadoras, desafiar sus diseños hegemónicos"(p 25), es decir cambiar la forma en que se enseña, haciéndolo desde la realidad de cada contexto con el fin de que se reconozca y rescate los valores culturales de cada región.

El surgimiento de la globalización ha provocado un cambio de paradigma en la enseñanza universitaria. En el pasado, la educación se basaba en un método determinado, pero en la época actual, marcada por la postmodernidad y el acceso rápido a la tecnología, se requiere un enfoque nuevo y más flexible. Ahora es fundamental tener en cuenta la realidad de los sujetos, considerando la diversidad de contextos de aprendizaje. Trascender el aula de clase también resulta esencial para adaptarse a la realidad social, política y económica en la cual se desarrolla el acto educativo. Esta transformación en el paradigma educativo exige una gestión eficaz de la enseñanza.

Es así como Méndez (2023) refiere que la globalización ha tenido un impacto significativo en la formación universitaria. La apertura de las fronteras y el avance de las

tecnologías de la información y comunicación han permitido que el conocimiento se difunda con mayor facilidad y rapidez. Los estudiantes universitarios ahora tienen acceso a una gran cantidad de recursos y perspectivas globales, lo que enriquece su experiencia educativa. Además, la globalización ha generado la necesidad de adquirir habilidades interculturales y conocimientos sobre las dinámicas internacionales, preparando a los estudiantes para un mundo cada vez más globalizado en el ámbito laboral.

Por lo anterior, los nuevos enfoques en la enseñanza han surgido como respuesta a los desafíos planteados por la globalización. En lugar de seguir un método estático y tradicional, se requiere una pedagogía más dinámica y flexible. Estos enfoques buscan involucrar a los estudiantes de forma activa en el proceso de aprendizaje, fomentando la participación, la colaboración y el pensamiento crítico. Además, se incorporan tecnologías educativas innovadoras que permiten una mayor interacción y personalización del aprendizaje. Para Quiroz y Ramos (2022), estos enfoques se adaptan a la diversidad de contextos de aprendizaje y promueven la adquisición de habilidades relevantes para el mundo laboral actual.

Dentro de la enseñanza universitaria en la era de la globalización, resulta fundamental considerar la realidad de los sujetos. Esto implica reconocer que los estudiantes provienen de diferentes contextos y tienen distintas formas de aprendizaje. Al adaptar la enseñanza a las necesidades y características individuales de los estudiantes, se puede lograr una educación más inclusiva y equitativa. Además, al comprender la realidad de los sujetos, se puede establecer una conexión más significativa con los contenidos académicos y promover un aprendizaje más profundo y significativo.

Por lo tanto, es esencial tener en cuenta estas diversidades al diseñar estrategias de enseñanza. Las universidades deben brindar oportunidades para que los estudiantes compartan sus experiencias y conocimientos, promoviendo el respeto y la valoración de la pluralidad. Además, se deben utilizar diferentes recursos educativos y metodologías que se adapten a los distintos estilos de aprendizaje, optimizando así el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades.

Por lo tanto, para una enseñanza universitaria efectiva en la era de la globalización, es necesario trascender el aula de clase. Esto implica ir más allá de las

paredes físicas de la institución educativa y considerar el entorno social, político y económico en el que se encuentra inmerso cada estudiante. Según Orellana (2020), los docentes deben fomentar la conexión entre los contenidos académicos y la realidad cotidiana de los estudiantes, relacionando los conceptos teóricos con situaciones reales y actuales. Asimismo, es importante promover la participación en actividades extracurriculares, prácticas profesionales, pasantías y proyectos comunitarios, que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales y desarrollar habilidades relevantes para su futura inserción laboral.

Así mismo, el entorno social, político y económico desempeña un papel fundamental en el acto educativo. Estos factores influyen en la forma en que se lleva a cabo la enseñanza y en la efectividad de esta. Por ejemplo, en un entorno social diverso, es importante tener en cuenta las diferentes realidades y experiencias de los estudiantes para adaptar la enseñanza a sus necesidades específicas. Además, el entorno político y económico puede afectar el acceso a recursos y oportunidades educativas, lo que puede impactar en la calidad y eficacia de la enseñanza.

La cultura local desempeña un papel fundamental en la formación universitaria, ya que proporciona a los estudiantes un contexto histórico, social y cultural en el que pueden desarrollar posteriormente su aprendizaje del idioma inglés. A través del estudio de la cultura local, los estudiantes pueden entender mejor las tradiciones, costumbres y valores que influyen en la forma en que se utiliza el idioma en su entorno. Además, para Vásquez (2021) y Avendaño et al., (2022) la cultura local también ayuda a los estudiantes a adaptarse a situaciones sociales y profesionales específicas, ya que conocen las normas de comportamiento y protocolo propias de su comunidad.

La lengua materna juega un papel fundamental en la formación universitaria, especialmente en el aprendizaje del inglés. Al tener un conocimiento sólido de la lengua materna, los estudiantes tienen una base sólida sobre la cual construir sus habilidades en otros idiomas. Al comprender las estructuras gramaticales, la pronunciación y el vocabulario de su lengua materna, los estudiantes pueden comparar y contrastar con el inglés, lo que facilita el proceso de aprendizaje. Además, la lengua materna brinda a los estudiantes la capacidad de comunicarse de manera más efectiva en el entorno universitario, lo cual es crucial para el éxito académico. Por su parte, Roca y Véliz (2022)

indican que los estudiantes pueden expresar sus ideas y participar activamente en debates y discusiones, lo que contribuye a su desarrollo intelectual y a su formación como profesionales competentes en un mundo globalizado.

El aprendizaje del inglés en la formación universitaria es de vital importancia en la actualidad. En un mundo globalizado, el dominio del idioma inglés proporciona numerosas oportunidades laborales y académicas. En el contexto universitario, el inglés se ha convertido en el idioma de la ciencia, la tecnología y la comunicación internacional. Por lo tanto, es fundamental que los estudiantes universitarios adquieran habilidades sólidas en el aprendizaje del inglés para que puedan acceder a bibliografía especializada, participar en conferencias internacionales y colaborar con investigadores de diferentes países. Además, para Ayón et al. (2022) el inglés también es clave en el desarrollo de competencias interculturales, ya que permite a los estudiantes establecer conexiones con personas de diferentes nacionalidades y culturas. Para garantizar un aprendizaje efectivo del inglés en la formación universitaria, es necesario contar con programas de estudio rigurosos, profesores capacitados y recursos adecuados, como material didáctico actualizado y tecnología en el aula. De esta manera, los estudiantes podrán desarrollar las habilidades lingüísticas necesarias para su futuro profesional y académico.

En la misma línea de Byram se encuentra Kramsh (2014) quien en relación con la enseñanza en la era de la globalización manifiesta:

La globalización ha cambiado las condiciones bajo las cuales se enseñan, aprenden y utilizan los saberes profesionales. Ha desestabilizado los códigos, las normas y las convenciones en las que los educadores confiaban para ayudar a los estudiantes a ser usuarios exitosos del saber una vez que habían abandonado sus aulas. Estos cambios exigen una pedagogía más reflexiva, interpretativa, históricamente fundamentada y políticamente comprometida (p.297).

Respecto a lo anterior, en la actualidad la era globalizante ha propiciado un intercambio a nivel mundial en diversos ámbitos, incluyendo la educación universitaria, según lo expresa Falla et al. (2020). Por su parte Chanto y Mora (2021) el intercambio se ha facilitado debido al acceso fácil a las tecnologías, la comunicación que acorta distancias y la realidad cambiante. Gracias a estas condiciones, los estudiantes universitarios tienen la oportunidad de conectarse con personas de diferentes partes del

mundo, acceder a información y recursos de forma rápida y sencilla, y adaptarse a un entorno en constante evolución.

En la era globalizante, el acceso fácil a las tecnologías ha transformado la educación universitaria. Para Prado (2020) y Gerrero et al. (2020), los estudiantes cuentan con herramientas tecnológicas como computadoras, dispositivos móviles e Internet, que les permiten acceder a una cantidad inmensa de información y recursos educativos. Además, pueden utilizar plataformas y aplicaciones educativas en línea para aprender de manera interactiva y colaborativa. Gracias a este acceso tecnológico, los estudiantes universitarios pueden ampliar su conocimiento y desarrollar habilidades acordes con las demandas actuales del mercado laboral global.

Así mismo encontramos que la comunicación que acorta distancias es una característica clave de la era globalizante en el ámbito de la educación universitaria. Gracias a la tecnología, los estudiantes pueden comunicarse de manera instantánea con profesores y compañeros que se encuentran en diferentes partes del mundo. Según Alcántara y Cossio (2023), esto les permite intercambiar ideas, colaborar en proyectos conjuntos y recibir retroalimentación en tiempo real. Además, la comunicación virtual facilita la participación en conferencias, seminarios y cursos en línea, eliminando las barreras geográficas y permitiendo la internacionalización de la educación universitaria.

La realidad cambiante de la era globalizante plantea nuevos desafíos y oportunidades para la educación universitaria. Los avances tecnológicos, los cambios sociales y económicos, y la diversidad cultural requieren que las instituciones educativas se adapten a un entorno en constante transformación. Para Romero et al. (2023) es necesario fomentar la flexibilidad curricular, promover la adquisición de habilidades transversales y fomentar la formación de profesionales capaces de enfrentar los desafíos de la era globalizada. Además, la educación universitaria debe proporcionar a los estudiantes herramientas para comprender y actuar de manera ética y responsable en un mundo en constante cambio.

Así mismo en el ámbito de la educación universitaria en la era globalizante, resulta fundamental enseñar a los estudiantes a valorar la cultura a nivel regional y global. Esto implica brindarles herramientas para comprender y apreciar las diferentes expresiones culturales y tradiciones que existen tanto en su entorno cercano como en el resto del

mundo. Según lo expuesto por Alba (2020), la educación universitaria desempeña un papel crucial en la formación de individuos preparados para enfrentar los desafíos de esta era globalizada, y es fundamental que se adapte a las demandas y las necesidades cambiantes de la sociedad actual.

Lo cual va más allá de transmitir conceptos o estructuras referentes de la formación especializada del ingeniero industrial, se trata de sensibilizar a los educandos para rescatar aspectos de la propia cultura y valorar los de otra sociedad, donde se lleve a cabo un aprendizaje cooperativo tal y como lo mencionan Richard y Rodgers (2014) “El papel del profesor en el aprendizaje cooperativo, requiere profesores que tengan la confianza suficiente para alejarse de la enseñanza dirigida por el profesor que adopta el papel de facilitador” (p. 33). Por lo tanto, se requiere de una pedagogía más dinámica y comprometida para adaptarse al mundo cambiante e indagar como actúan los individuos y cómo se interrelacionan a partir de sus experiencias y cómo se adapta a la globalidad.

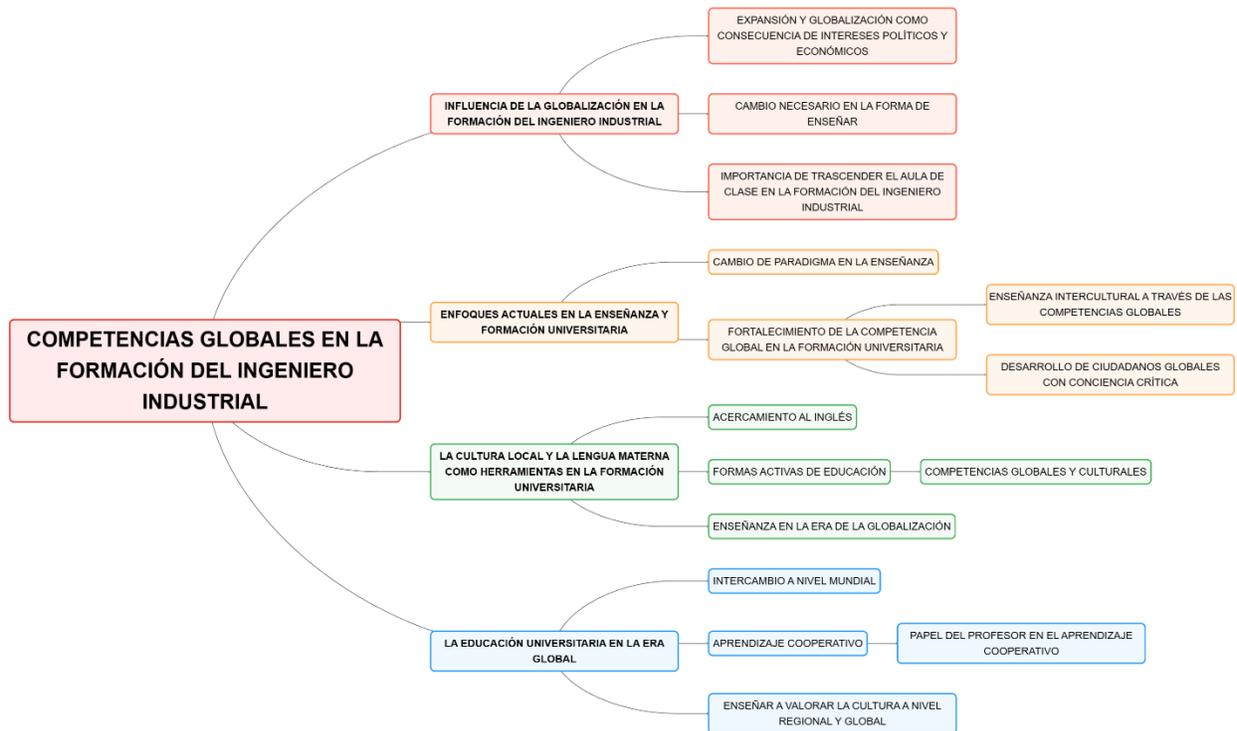
Para Jodelet (2011) “El campo de la educación ofrece un espacio privilegiado para el estudio de las relaciones dialécticas existentes entre los diferentes elementos de sistemas complejos” (p.140), precisando diferentes directrices, teniendo en cuenta que el estudio en el campo de la educación es complejo y se deben tener en cuenta aspectos políticos, sociales, institucionales y los mismos individuos que acceden a la educación, para una mejor comprensión.

En conclusión, la formación de ciudadanos se revela como un aspecto fundamental en el campo de la educación. Como lo expresa Cantillo (2023), es a través de este proceso, que se busca promover valores, conocimientos y habilidades que permitan a los individuos desarrollarse plenamente y contribuir de manera activa en la construcción de la sociedad. Es a través de la educación que se forman ciudadanos responsables y comprometidos con su entorno, capaces de participar de manera crítica y reflexiva en la toma de decisiones.

Asimismo, la formación de ciudadanos busca fomentar la tolerancia y el diálogo como elementos fundamentales en la convivencia social. Es mediante la construcción de una sociedad diversa y tolerante que se logra el desarrollo de una comunidad inclusiva y equitativa. Por tanto, es necesario reconocer la importancia de la formación de

ciudadanos en la educación, ya que esto contribuye a la construcción de una sociedad más justa y solidaria.

Figura 12. Competencias globales en la formación del ingeniero industrial



Elaborado por: Laguado (2024)

A partir de cada uno de los elementos presentados y fundamentados como constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, tales como la formación en competencias globales de los estudiantes de ingeniería industrial de la UFPS, un aprendizaje global dinámico e interdependiente, las competencias formativas fundamentales en la globalidad, una enseñanza centrada en el aprendizaje del estudiante que promueva la adquisición de competencias globales, el docente de ingeniería industrial como mediador del aprendizaje, las competencias globales en la formación del ingeniero industrial, se presenta en la figura 13 la representación del constructo teórico objeto de la investigación realizada.

Figura 13. Constructo teórico para la formación de competencias globales



Elaborado por: Lagudo (2024)

CAPÍTULO VI

REFLEXIONES FINALES

Los cambios ocurridos en el mundo desde mediados del siglo XX han sido muy intensos y han trastocado todos los ámbitos del quehacer humano. Esta sociedad se desenvuelve en un mundo globalizado, cada vez más comunicado e intervenido por la revolución tecnológica, que a raíz del proceso de confinamiento ha generado con mayor ímpetu una radical transformación en todos los aspectos de la sociedad, modificando la manera en la que se vive, se trabaja, se comunica, se aprende y se enseña. También, se ha exacerbado el avance del hombre en la domesticación de la naturaleza de tal manera que el desarrollo de ciencia y tecnología es llevado a una velocidad sorprendente, tanto que es difícil seguir el rastro de los aportes y los conocimientos generados hoy día en el planeta. En tal sentido, se señala que es una imperiosa necesidad revisar lo que ocurre frente a la formación de los futuros ingenieros industriales, a partir del cual, se han generado una serie de consideraciones finales, que serán presentadas a continuación:

En lo que respecta a develar las concepciones y experiencias que subyacen en los actores educativos de ingeniería industrial respecto de las competencias globales, en este mundo de intensa incertidumbre y caos, el desarrollarse en cualquiera de los campos de la ingeniería representa un reto fascinante, que la formación de las capacidades intelectuales, de gestión de recursos, de trabajo interdisciplinario, de comunicación, entre otras más, se ponen en marcha para enfrentar y buscar solución a problemas complejos. Aún más fascinante es formar los profesionales para enfrentar los retos que afeccionan a nuestro país, con grandes deficiencias tecnológicas, problemas en su industria y en su infraestructura. Esto hace ver a la enseñanza de la ingeniería como un desafío que apasiona. Siendo la enseñanza es un pilar fundamental en el desarrollo de cualquier sociedad ya que mediante ella es posible compartir un entramado de experiencias sustentadas en los conocimientos, habilidades y valores, que conforman

una cultura o un ámbito del saber, facilitando a las personas crecer, aprender y enfrentar los desafíos de la vida.

Como docente se requiere un conocimiento más allá del solo entender un contenido sino de: (a) conocer las razones que lo justifican, porqué tiene importancia para la disciplina, en qué situaciones es posible aplicar, cómo se transfiere en la realidad cotidiana o profesional. (b) manejar cuáles son las maneras más sencillas de presentación (o de abordaje) de ese contenido con qué contenido disciplinario se relaciona, cuáles son las analogías y ejemplos más apropiados para su comprensión, cuál es el desarrollo que sigue una explicación o demostración, cuál es su representación gráfica, matemática. (c) conocer y manejar los programas curriculares diseñados para la unidad curricular, los materiales didácticos sugeridos en esos programas, el currículo de las asignaturas que complementan o preceden la asignatura que orienta. (d) conocer estrategias o metodologías que faciliten el aprendizaje, conocer teorías sobre el aprendizaje, sobre la enseñanza y sobre la evaluación. (e) saber comunicarse, saber manejarse en el contexto del grupo de estudiantes, saber cómo incitarles a aprender, tener curiosidad y trabajar colaborativamente.

Lo que tiene relación con lo presentado en cuanto a que enseñar corresponde a una tarea compleja, pues se requiere tener una base conceptual sólida de aquello que se quiere enseñar, conocer cómo aprenden los estudiantes, conocer y hacer un manejo adecuado de los recursos de enseñanza, entre otros más requerimientos. Razón por lo cual, la enseñanza sigue siendo tradicionalista y las concepciones en torno a ello, dan paso a hacer un reconocimiento de diversas posturas teóricas que sean significativas para concretar formas de enseñanza de las competencias globales para dar paso a una idea de educación innovadora en el contexto universitario de Colombia.

Por otra parte, interpretar la pertinencia curricular desde los procesos pedagógicos implementados por los docentes en la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial. Son los profesores los responsables de la enseñanza en las aulas de clases acorde con una metodología de administración de los cursos. En el modelo tradicional, la enseñanza es concebida como un entramado de conocimientos y valores sociales, que se delegan a los estudiantes como verdades acabadas y, por lo

general, estos contenidos carecen de vinculación con la experiencia de los estudiantes y con las realidades de su contexto inmediato.

Es decir, su pilar fundamental es la aplicación de normas rígidas de actuación y de procedimiento. Desde la visión la educación sigue siendo altamente conductista, y la enseñanza es el medio por cual se producen de ciertos aprendizajes prefijados de antemano, orientados al logro de conductas deseadas, las cuales pueden ser observables y medibles, y sus resultados se pueden establecer en función de la aparición de estas. Ante ello se requiere que la enseñanza desde la perspectiva que plantea el constructivismo es concebida como un proceso activo, en el que el estudiante construye sus propios conocimientos, a partir de sus experiencias previas y las interacciones que establece con sus pares, el profesor y el medio que lo rodea y de este modo poder asumir una idea que estructure la enseñanza de competencias globales que tienen repercusión en lo académico, en lo personal y en lo laboral.

En último momento, en lo que respecta a derivar constructos teóricos sobre la base de los hallazgos que den cuenta de la formación en competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander. En lo que respecta a la utilización de competencias globales en la formación profesional se ha convertido en una necesidad imperante en el contexto educativo actual. Esta aproximación teórica no solo responde a las demandas de un mercado laboral en constante evolución, sino que también refleja el compromiso de la educación con el desarrollo integral del ser humano. En este sentido, la importancia de integrar y teorizar acerca de competencias globales radica, en primera instancia, en la preparación de profesionales capaces de navegar en un entorno globalizado, donde las interacciones y los desafíos trascienden las fronteras nacionales.

Desde un punto de vista pedagógico, las competencias globales enriquecen los currículos tradicionales al incorporar habilidades y conocimientos esenciales para el siglo XXI, tales como el pensamiento crítico, la solución de problemas complejos, la comunicación efectiva y la colaboración intercultural. Estas competencias fomentan una formación más holística, preparando a los estudiantes no solo para que se desempeñen exitosamente en sus carreras profesionales, sino también para que contribuyan de manera significativa a la sociedad. La teorización en este ámbito permite estructurar

marcos educativos que aborden de manera integral los desafíos contemporáneos, promoviendo una educación que va más allá de lo académico y se enraíza en valores universales y competencias prácticas.

Por otro lado, la discusión teórica sobre las competencias globales contribuye al desarrollo de estrategias didácticas innovadoras que responden a las necesidades de aprendizaje de una generación digitalmente nativa. La integración de estas competencias en la formación profesional impulsa la adopción de metodologías de enseñanza más activas y participativas, tales como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo en equipo multidisciplinario y el uso de tecnologías de la información y la comunicación. Este enfoque promueve no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades para la vida que son esenciales en un mundo en constante cambio.

Finalmente, teorizar sobre el uso de competencias globales en la educación superior implica reconocer y valorar la diversidad y la interculturalidad como elementos enriquecedores del proceso educativo. Preparar a los profesionales para actuar con sensibilidad y responsabilidad en contextos multiculturales es fundamental para fomentar el respeto, la tolerancia y la comprensión mutua en sociedades cada vez más diversificadas. Así, la integración de estas competencias en los programas de formación profesional no solo es un imperativo ético, sino también una estrategia esencial para promover la cohesión social.

REFERENCIAS

- Abadia, M. (2020). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, número 25, volumen 1. [Revista en línea.] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3943478> [Consulta: 2022, mayo, 10]
- Aburto Jarquín, P. A. (2021). El rol del profesor universitario en el siglo XXI, ¿es necesario de cambios en su actuación como docente tutor- investigador? *Revista Compromiso Social*, (3), 59–72. <https://doi.org/10.5377/recoso.v2i3.13433> (Original work published 27 de junio de 2020)
- Acuerdo 02 de 2020. [Consejo Nacional de Educación Superior de Colombia]. Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad. 1 de julio de 2020. https://www.cna.gov.co/1779/articles-402848_documento.pdf
- Alba Sibоче, H. A. (2020). Aportes conceptuales de la historia global a la enseñanza-aprendizaje de la globalización. pedagogica.edu.co
- Alcántara Alcántara, A., Cossio Tidow, M., Fuentes Peláez, N., Galván Fernández, C., López López, M., Luna González, E., ... & Mesquida González, J. M. (2023). Estrategias pedagógicas de la enseñanza virtual en la educación superior.
- Alvarado, F. (2015). *Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación* (3a ed.). Caracas: Episteme.
- Álvarez, G., Romero, A., y Gómez, C. (2018). Pertinencia de la educación superior un reto para la universidad latinoamericana actual. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Edición Especial (24), 1-17.
- American Council on Education. (1998). *Educating for Global Competence. America's Passport to the Future*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED421940.pdf>
- American Council on International Intercultural Education. (1996). *Educating For the Global Community: A Framework for Community Colleges*. <https://stanleycenter.org/publications/archive/CC2.pdf>
- Araque-Suárez, C. (2019). Los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario y su práctica pedagógica. *Aibi Revista De investigación, administración e ingeniería*, 7(2), 50-56. <https://doi.org/10.15649/2346030X.577>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, número 1, volumen 1. [Revista en línea.] Disponible en: <http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/ausubel/index.htm> [Consulta: 2022, mayo, 18]
- Avendaño, W. R., Rueda, G., & García, O. (2022). Dominio del inglés frente al proyecto de vida: percepciones de estudiantes universitarios. *Formación universitaria*. scielo.cl

- Ayón, M. D. M., Bayas, M. A. F., Coello, G. S., & Vásquez, V. J. C. (2022). Importancia del idioma inglés para el docente. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 7(1), 100-120. unirioja.es
- Balladares, M. y Valverde, S. (2005). *El poder de las metáforas*. España: PNL.
- Bermeo Izquierdo, D. (2022). *Construcción de un currículo pertinente a las características, expectativas y necesidades del contexto rural de la Institución Educativa Municipal el Encano*. [Tesis doctoral, Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT]. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6870>
- Blasco, P., y Pérez, A. (2007). Enfoque cualitativo. *Investigación Documental*.
- Buitrago Prieto, D. J., y Torres Saavedra, S. V. (2021). Pertinencia académica y pertenencia social del currículo del programa de contaduría pública, Universidad de los Llanos. *Revista Boletín El Conuco*, 2(2), 14-23. <https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/conuco/article/view/484>
- Calderón, A. (2019). Responsabilidad social en la educación media técnica: un constructo para el contexto educativo colombiano. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.
- Cano Barrios, John, Ricardo Barreto, Carmen, y Del Pozo Serrano, Francisco. (2016). Competencia intercultural de estudiantado de educación superior: un estudio en la Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia). *Encuentros*, 14(2), 159-174. <https://doi.org/10.15665/re.v14i2.734>
- Cantillo, N. (2023). Competencias docentes para fomentar una praxis contextualizada de la educación ética y valores morales. *Revista Latinoamericana Ogmios*.
- Carbonel, A. (2017). *El inventario de estilos de aprendizaje Kolb*. Boston: Resources Direct.
- Casanova Romero, I., Canquiz, L., Paredes Chacín, Í., y Inciarte González, A. (2018). Visión general del enfoque por competencias en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XXXIV (4), 114-125.
- Chanto Espinoza, C. L., & Mora Peralta, M. (2021). De la presencialidad a la virtualidad ante la pandemia de la Covid-19: Impacto en docentes universitarios. *Revista digital de Investigación en docencia universitaria*, 15(2). scielo.org.pe
- Clavijo, J. (2018). Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento académico en escolares de Bogotá. *Investigaciones Andina*, vol. 15, núm. 26, pp. 654-666 Fundación Universitaria del Área Andina Pereira, Colombia.
- Colina, J. (2017). *Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa*. / No. 37 (2020): Number 37 June 2012 [Monographic] Digital learning: distraction or default for the future

- Commission on International Education (1998). *Educating for Global Competence: America's Passport to the Future*. Washington, D.C.: American Council on Education.
- Constitución política de Colombia [Const.]. Art. 67. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- Contreras, P. (2016). Módulo CAM: Construcción de aulas metafóricas. Disponible en <http://www.fatla.club/5/>
- Cristancho, L. (2020). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Cueva, N. (2020). *Superficiales: ¿qué está haciendo Internet con nuestras mentes?*. Madrid: Taurus.
- Decreto 1330 de 2019, Art. 2.5.3.2.3.2.6 [Ministerio de Educación Nacional de Colombia]. Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación. 25 de julio de 2019. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019>
- Decreto 1330 de 2019. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia.
- Decreto 230 de 2002. [Ministerio de Educación Nacional de Colombia]. Por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional. 11 de febrero de 2002. https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103106_archivo_pdf.pdf
- Espinal Ruiz, D. J., Scarpetta Calero, G., & Cruz Gonzalez, N. (2020). Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 11(1), 177–196.
- Estévez Méndez, J. L. (2023). El cambio de paradigma educativo ante la pandemia de COVID-19: análisis cuantitativo sobre la percepción docente en España. ucjc.edu
- Duran, J. (2019). Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento académico en escolares de Bogotá. *Investigaciones Andina*, vol. 15, núm. 26, pp. 654-666 Fundación Universitaria del Área Andina Pereira, Colombia.
- Espinosa Manrique, K. J., & Maluendas Pardo, P. N. . (2022). Análisis del Currículo de Matemáticas en Colombia desde el Objeto Ecuación. *Voces Y Realidades Educativas*, 9(1) 97–114. <https://vocesyrealidadeseducativas.com/ojs/index.php/vyc/article/view/89>
- Falla, G. D. H., Avilés, A. M. S., & Díaz, V. B. (2020). Influencia de la educación superior en el emprendimiento juvenil en estudiantes universitarios: una aproximación teórica. *Revista Boletín Redipe*. redipe.org
- Fernández, P. (2019). *La emoción de leer. Leer las emociones. Lectura para el desarrollo personal en jóvenes y adolescentes*. Ediciones Morata.

- Ferrer y Riveira (2012). Pertinencia académica y social de la investigación en un programa de Psicología de una institución de educación superior. *Educ. Humanismo*, 14(23), 115-137.
- Fiallo, E. (2012). El género en el contexto cultural de aprendizaje universitario: la fotografía como voz reveladora. *Revista Profesorado*, número 1, volumen 17. [Revista en línea.] Disponible en: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev171ART6.pdf> [Consulta: 2022, junio, 15]
- Figueroa, J. (2019). Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. Madrid: Alianza.
- Freire, P. (2002). La importancia del acto de leer. Enseñar lengua y literatura en el Bachillerato. Barcelona: Ediciones: Graó. [Libro en línea]. Disponible en: http://smjegupr.net/wp-content/uploads/2012/08/Freire_La+importancia+del+acto+de+leer.pdf [Consulta: 2022, junio, 15]
- Freire, P. (2003). Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI Editores México.
- Fuster Guillen, Doris Elida. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- García, C. (2018). El perfil docente universitario en el marco de la innovación curricular en Venezuela. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social (REDHECS)*.
- Guerrero Jirón, J. R., Vite Cevallos, H. A., & Feijoo Valarezo, J. M. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. *Conrado*, 16(77), 338-345.
- Granados, A. (2021) Convencer en clase, Argumentación y Discurso Docente. (1 edición) Barcelona, España. Ariel lingüística
- Gurdián Fernández, A. (2010). *El paradigma cualitativo en la investigación socio educativa*.
- Hernández, G. (2020). Decolonizing literacy: Mexican lives in the era of global capitalism (Vol. 8). Multilingual Matters.
- INEE (2020). PISA 2018 Competencia Global. Informe español. Madrid: Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- INEE (2021): Evaluaciones internacionales. PISA. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Madrid.
- Jodelet, D. (2011). La representación social: fenómenos, concepto y teoría. Barcelona: Paidós.
- Koll, Federico. (2021). *Las definiciones de persona educada en los discursos globales en el siglo XXI: competencias globales y habilidades para el siglo XXI*. [Tesis

- doctoral, Universidad de San Andrés. Escuela de Educación; Argentina] <http://hdl.handle.net/10908/18896>
- Kransh, W. (2014). *Gestalt psychology*. New York: Liveright.
- Lambert, R. (1993). Educational Exchange and Global Competence. International Conference on Educational Exchange. Council on International Exchange. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED368275.pdf>
- Lincoln, Y. S.; Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Bervely Hills, CA: Sage.
- Llorente, J. (2016). Sobre la experiencia. *Aloma. Revista de Psicologia i Ciències de l'Educació*, 2006, num. 19. [Documento en línea] Disponible en: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/96984/1/566508.pdf> [Consultado en: 2023, octubre, 20]
- Márquez, M. (2013). *Teoría y práctica de la creatividad: Educadores creativos, alumnos creadores*. Caracas: San Pablo.
- Martens, P. (2006). Sustainability: science or fiction? *Sustainability: Science, practice and policy*, 2(1), 36-41. <https://doi.org/10.1080/15487733.2006.11907976>
- Márquez y Flores. (2022). *Didáctica de lectura y escritura desde las prácticas vernáculas de los sujetos en educación básica secundaria*. Tesis Doctoral. Universidad Simón Bolívar, Colombia [Documento en línea] Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12442/9288> [Consulta: 2022, noviembre 15]
- Martínez Godínez, V. L. (2013). *Paradigmas de investigación. Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación. Una investigación desde la epistemología dialéctico-crítica*.
- Martínez M., M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Trillas
- Martínez Miguélez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 27(2), 07-33.
- Martínez, M. (2008). *Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales*. México: Editorial Trillas.
- Navarrete, G. (2021). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andina*, número 30, volumen 17. [Revista en línea.] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239035878001.pdf> [Consulta: 2022, mayo, 10]
- Méndez, T. (2021). Influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en los roles e interrelaciones entre estudiantes y docentes en programas presenciales de educación superior *Hallazgos*, vol. 11, núm. 22.
- Méndez, T. y Pozo, M. (2021). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, número 25, volumen 1. [Revista en línea.] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3943478> [Consulta: 2022, mayo, 10]
- Meneses, J., Bernabeu, J., Bonillo, A., Eiroa-Orosa, F. J., Rodríguez-Gómez, D., Valero, S., y Valldeoriola, J. (2018). *Intervención educativa basada en evidencias científicas*. Universitat Oberta de Catalunya.

- Moya, G. (2013). "The Impact of Information and Communication Technology on Our Understanding of the Nature of cynic's socials." For the Learning of cynic's socials. 26
- Mundial, B. (2012). *Evaluaciones de políticas nacionales de Educación: La Educación superior en Colombia*. OCDE: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento: Banco Mundial.
- Ocaña, A. O. (2014). *Currículo y didáctica*. Ediciones de la U.
- OECD (2019), "PISA 2018 Global Competence Framework", in *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/043fc3b0-en>
- OECD (2019a), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD (2020). *PISA 2018 Results. Global Competence. Volume VI*. Paris: OECD.
- Orellana Guevara, C. (2020). Aprendizaje profundo en la formación docente: experiencia con estudiantes de Enseñanza de la Educación de la Universidad de Costa Rica. *Revista Innovaciones Educativas*. [scielo.sa.cr](https://doi.org/10.1787/b25efab8-en)
- Ortega Contreras, L. M.(2021). *Una mirada a la docencia universitaria y sus competencias*.
- Parra Chia, M. I. (2023). *Pertinencia del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga*.
- Perilla, J. (2018). *Diseño Curricular y Transformación de Contextos Educativos Desde Experiencias Concretas*. Universidad Sergio Arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1276>
- Phillyson, K. (2013). *Los medios y las tecnologías en la educación* (Edición: edición). Madrid: Pirámide.
- Perkins, D. (2010). Transferencia de aprendizaje. *Enciclopedia Internacional de Educación*. Oxford: Pergamon Press.
- Ponce, M. (2016). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 7(12), 1-23. <https://www.redalyc.org/journal/5534/553458153013/html/>
- Posner, G. (2004). *Análisis del Currículo*. México: Mc Graw Hill.
- Prado, J. F. (2020). El aprendizaje móvil y los objetivos de desarrollo sostenible en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*. [sld.cu](https://doi.org/10.1787/b25efab8-en)
- Quiroz, R. G. R., y Ramos, C. V. G. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Franz Tamayo-Revista de Educación*, 4(9), 94-108. [revistafranztamayo.org](https://doi.org/10.1787/b25efab8-en)
- Ramírez, R. (2003). *La Enseñanza de las ciencias sociales. Nueva etapa del orden Mundial. Cuadernos de Geoenzeñanza*.

- Ramírez, J. (2020). Programación Neurolingüística y sus estilos de aprendizaje. [Documento en Línea.] Disponible en: <http://www.aldeaeducativa.com/aldea/tareas2.asp> [Consulta: 2022, septiembre, 15]
- Robles, P. (2023). La aventura de aprender. Caracas: Cognitus.
- Roca-Castro, Y. D., & Véliz-Robles, F. M. (2022). Innovación en la Enseñanza del Idioma Inglés a Nivel de Educación Superior en Postpandemia. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 361-377. dominiodelasciencias.com
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Algibe.
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Algibe.
- Rodríguez, D. y Valldeoriola, J. (2009) Metodología de la Investigación. *Universidad Abierta de Catalunya. UOC*. <http://hdl.handle.net/10609/77608>
- Roman, M. (2018) El malestar docente, Paidós-Ibérica, Barcelona.
- Romero Carbonell, M., Romeu Fontanillas, T., Guitert Catasús, M., & Baztán Gutiérrez, P. (2023). La transformación digital en la educación superior: el caso de la UOC. RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia. educacion.gob.es
- Severin, C. (2010). Practicando la mediación del insight. Toronto: Toronto University Press.
- Silva, M. (2021). Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos básicos del pensamiento. México: Trillas.
- Shenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Morata.
- Torres, W. (2015). Principios de Psicología. México. Fondo de Cultura Económica.
- Toruño Arguedas, C. (2020). Aportes de Vigotsky y la pedagogía crítica para la transformación del diseño curricular en el siglo XXI. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(33), 186-195.
- Turpo, D. (2023). Características, funciones y proceso de formación de las representaciones sociales. In *Pensamiento, individuo y sociedad: cognición y representación social* (pp. 297-317). Fundamentos.
- UNESCO. (2004). Enfoques estratégicos sobre las TICS en Educación en América Latina y el Caribe. Ediciones UNESCO. Chile.
- UNESCO. (2018). Educación superior y sociedad. Conferencia mundial sobre educación superior. Caracas: IESALC
- UNESCO. (2023). Marco de Acción de Dakar. Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes. Mundial de Educación. Dakar, Senegal. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147_spa.
- Universidad Francisco de Paula Santander (2017). Proyecto educativo del programa de ingeniería industrial. <https://ww2.ufps.edu.co/oferta-academica/ingenieria-industrial/1699>

- Universidad Francisco de Paula Santander (2017). Proyecto educativo del programa de ingeniería industrial. <https://ww2.ufps.edu.co/oferta-academica/ingenieria-industrial/1699>
- Uribe, J. (2019). *La globalización de la educación superior. La universidad colombiana en la era de la disrupción* [Tesis de doctorado, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/10945>
- Van Dijk, T. A. (2016). Discourse semantics and ideology. *Discourse & society*, 6(2), 243-289. [Documento en línea] Disponible en <https://discourses.org/wp-content/uploads/2022/07/Teun-A.-van-Dijk-1995-Discourse-semantics-and-ideology.pdf> [Consultado: 2022, abril, 4]
- Valle, J. M. (2021). Formar ciudadanos globales en el marco de las competencias clave de la Unión Europea. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (386), 33–39. <https://doi.org/10.14422/pym.i386.y2021.005>
- Vargas, E. (2023). Ambientes virtuales de aprendizaje: Enseñanzas del proyecto OLL&T. [Documento en línea] Disponible: <http://rie.uniandes.edu.co/Volumen12.aspx> [consulta: septiembre 7 del 2020].
- Vázquez. J. (2017). Las políticas educativas de América Latina y el Caribe. UNESCO. <http://www.unesco.org/new/file>.
- Vásquez, K. C. (2021). Ciudadanía intercultural: aportes y aproximación conceptual en la mediación del aprendizaje del inglés. *Revista boletín REDIPE*. redipe.org
- Vigotsky, L. (1978). *Obras recopiladas*. New York: Plenum Press
- Villalobos, G. (2023). La desvalorización del rol docente. *Revista iberoamericana de educación*. [Revista en línea] Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/24839> [Consultado en: 2023, octubre,
- Zabala, J. (2002). *¿Cómo diseñar un currículo por competencias?: Fundamentos, lineamientos y estrategias*. Colombia Coop. Editorial Magisterio.
- Zubiría, J. (2013). *¿Cómo diseñar un currículo por competencias?: Fundamentos, lineamientos y estrategias*. Colombia Coop. Editorial Magisterio.

ANEXOS

Anexo a. Instrumento de la investigación

GUIÓN ENTREVISTA DOCENTES

Lugar: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Asignaturas que orienta: _____

Tiempo de docencia en el programa: _____

Código del Entrevistado: _____

COMPETENCIAS GLOBALES

1. ¿Cómo define las competencias globales en el contexto de la ingeniería industrial?
2. ¿Cómo percibe que las competencias globales se integran en el paradigma educativo de la ingeniería industrial en nuestra institución?
3. ¿Cuáles son las habilidades necesarias para desarrollar competencias globales en el campo de la ingeniería industrial?
4. ¿Cuáles son los conocimientos necesarios para desarrollar competencias globales en el campo de la ingeniería industrial?
5. ¿Podría compartir algún ejemplo concreto de cómo las competencias globales han impactado en su propio enfoque pedagógico o en la interacción con sus estudiantes?

PERTINENCIA DEL CURRÍCULO

6. ¿Qué desafíos ha enfrentado al tratar de incorporar competencias globales en su práctica docente y cómo los ha superado?

7. ¿Cuál es el rol del currículo en los procesos de internacionalización de ingeniería industrial?

8. ¿Cómo se asegura de que las actividades de aprendizaje fomenten no sólo el dominio técnico, sino también el desarrollo de habilidades interculturales, pensamiento crítico y conciencia global?

PROCESO PEDAGÓGICOS

9. ¿Cómo evalúa la efectividad de los procesos pedagógicos actualmente implementados para desarrollar competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial?

10. ¿Qué recursos utiliza para la formación de competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

11. ¿Cuáles son los aprendizajes esperados en la formación de competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

DISEÑO CURRICULAR

12. ¿Cuáles son las tendencias curriculares futuras en cuanto a las competencias globales requeridas en la ingeniería industrial?

13. ¿Qué cambios o ajustes considera necesarios en el diseño curricular para mejorar la formación en competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

GUIÓN ENTREVISTA ESTUDIANTES

Lugar: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Semestre académico actual: _____

Semestre académico en el que realizó movilidad académica: _____

Código del Entrevistado: _____

COMPETENCIAS GLOBALES

1. ¿Qué entiende por competencias globales?
2. ¿Cuáles consideras son algunas de las competencias globales más relevantes para un estudiante de ingeniería industrial?
3. ¿Has participado de alguna experiencia académica, práctica o proyecto en que hayas podido aplicar competencias globales? Podría justificar su respuesta.

PROCESO PEDAGÓGICOS

4. ¿Qué estrategias considera que han utilizado los docentes para promover el desarrollo de competencias globales en el aula de clases?
5. ¿Cree que existe algún desafío específico en la adquisición y desarrollo de las competencias globales en el programa de ingeniería industrial?
6. ¿Qué recursos considera necesarios para ayudar a los estudiantes a desarrollar y fortalecer sus competencias globales en la ingeniería industrial?

DISEÑO CURRICULAR

7. ¿Cuáles considera son las tendencias curriculares futuras en cuanto a las competencias globales requeridas en la ingeniería industrial?
8. ¿Cómo cree que las competencias globales pueden contribuir a tu crecimiento personal y profesional como ingeniero industrial?

Anexo b. Valoración del instrumento por expertos



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, **ARELYS FLÓREZ VILLAMIZAR**, de profesión **DOCENTE**, por medio de la presente certifico que analice el guion de entrevista elaborada por **RAQUEL IRENE LAGUADO RAMÍREZ**, estudiante de Doctorado en Educación de la **UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR "INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO"**, a fin de que sea utilizado como herramienta de investigación para la Tesis de Doctorado, titulada: **"CONSTRUCTO TEÓRICO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS GLOBALES EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER – COLOMBIA"**

En consecuencia, manifiesto que, una vez ajustadas las observaciones realizadas por mí, el instrumento es válido en contenido y podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida investigación.

Firma

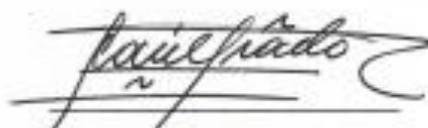
C.I. N 13038520



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, Raúl Prada Núñez, de profesión docente y estadista, por medio de la presente certifico que analice el guion de entrevista elaborada por RAQUEL IRENE LAGUADO RAMÍREZ, estudiante de Doctorado en Educación de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR "INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO", a fin de que sea utilizado como herramienta de investigación para la Tesis de Doctorado, titulada: **"Constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander – Colombia"**

En consecuencia, manifiesto que, una vez ajustadas las observaciones realizadas por mí, el instrumento es válido en contenido y podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida investigación.



Firma

C.C. N. 88.191.513 Villa del Rosario



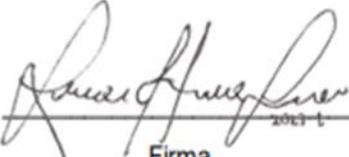
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, Luz Marina Herrera León, de profesión Ingeniera Química Msc en Estadística y Doctora en Educación, por medio de la presente certifico que analice el guion de entrevista elaborada por RAQUEL IRENE LAGUADO RAMÍREZ, estudiante de Doctorado en Educación de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR "INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO", a fin de que sea utilizado como herramienta de investigación para la Tesis de Doctorado, titulada: **"Constructo teórico para la formación de competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander – Colombia"**

En consecuencia, manifiesto que, una vez ajustadas las observaciones realizadas por mí, el instrumento es válido en contenido y podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida investigación.



Firma

C.C. 60.287.193. de Cúcuta



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, **ADRIANA INGUANZO** de profesión **LICENCIADA EN EDUCACIÓN INFORMÁTICA/DOCTORA EN EDUCACIÓN** por medio de la presente certifico que analice el guion de entrevistas elaboradas por **RAQUEL IRENE LAGUADO RAMÍREZ**, estudiante de Doctorado en Educación de la **UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR "INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO"**, a fin de que sea utilizado como herramienta de investigación para la Tesis de Doctorado, titulada: **"CONSTRUCTO TEÓRICO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS GLOBALES EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER – COLOMBIA"**

En consecuencia, manifiesto que, una vez ajustadas las observaciones realizadas por mí, el instrumento es válido en contenido y podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida investigación.

Firma

C.I. N15881744

Anexo c. Aporte de los informantes

PREGUNTA 1. ¿Cómo define las competencias globales en el contexto de la ingeniería industrial?

D1INGIND: Para definir las competencias globales en el contexto de la Ingeniería Industrial, partimos de argumentar que el propósito del ingeniero industrial es contribuir a los procesos de mejoramiento en las organizaciones y de allí se desprende poder entender los diferentes contextos que dichos ingenieros tienen que enfrentar a diario. Entonces las competencias globales en esta profesión serían la capacidad que esos profesionales o esos graduados tienen para tener adaptabilidad, habilidad de alguna manera de sus presaberes para rápidamente absorber los cambios en las dinámicas de su entorno local o el entorno regional y en el entorno internacional, esa sería la principal habilidad, que sería la adaptabilidad.

D2INGINDUS: Se entiende como la capacidad que se tenga para analizar diferentes situaciones o contextos o temas a nivel local, a nivel regional, nacional e internacional en los diferentes sectores, tanto el económico, el social, el político, el ambiental y el cultural. Sin embargo, desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial es importante tener en cuenta que esa competencia global nos permite a nosotros como programa albergar estudiantes de diferentes regiones, no solo que hay a nivel de área metropolitana sino a nivel departamental a nivel nacional e incluso tenemos estudiantes internacionales, lo que permite que se generen y se conozcan las diferentes culturas y se puedan analizar contextos desde la perspectiva que tienen los estudiantes de las diferentes zonas, entonces eso permite que hayan interacciones más efectivas en ese análisis o ese examen de diferentes contextos. En nuestro caso estamos en zona de frontera con Venezuela, así que es común tener estudiantes del vecino país. He tenido estudiantes de intercambio de México.

D3INGINDUS: Considero que las competencias globales son esas habilidades y capacidades que debe tener el profesional para poderse enfrentar a los retos que demanda un mundo globalizado, entonces son esas competencias, por decirlo así, universales que son válidas o necesarias en cualquier contexto donde se vaya a aplicar,

por ejemplo, tanto a nivel profesional o a nivel personal. Teniendo en cuenta que estamos en un mundo abierto a la parte cultural, disciplinas, conocimientos, y el estudiante de ingeniería industrial tiene que estar preparado para poder participar en esos contextos y ser productivo y poder desempeñarse en el rol.

D4INGINDUS: Considero que Ingeniería Industrial es un programa muy amplio y por su amplitud, tiene la capacidad para que sus graduados puedan desempeñar funciones en diferentes áreas y diferentes sectores de la industria, y esas competencias globales deben estar enfocadas en la capacidad que tenga el profesional o el futuro profesional en adaptarse principalmente a los entornos con empatía, y poder integrarse y generar sinergias con otros profesionales y mejorar los entornos que los rodea.

PREGUNTA 2. ¿Cómo percibe que las competencias globales se integran en el paradigma educativo de la ingeniería industrial en nuestra institución?

D1INGIND: Bueno, las competencias globales en el desempeño de los ingenieros industriales de nuestra institución revisten importancia en la medida que estos pueden analizar y captar rápidamente que el mundo evoluciona. En la misma medida que evolucionan las tendencias del pensamiento del ser humano en la misma, en la misma medida que evoluciona también las los, los conceptos de multiculturalidad, de respeto por los recursos naturales y el desarrollo sostenible, tendencias del punto de vista filosófica, de las religiones y que todo eso incide en la cultura y en la idiosincrasia de cada nación o de cada continente. Entonces, eso genera de alguna manera gestión del cambio. Eso está relacionado directamente con la Ingeniería Industrial, porque parte de los preceptos del mejoramiento continuo tiene que ver en establecer planes y gestionar procesos de cambio dentro de las organizaciones y las organizaciones no son ajenas a los territorios, los municipios, a los países, a los continentes, porque cada organización, independientemente a la actividad que desarrollen o se dediquen, en el momento que el profesional cambie de país o cambian de sitio de posición geográfica a sí mismo, cambiará la cultura de las personas que participan en dichas organizaciones.

El ingeniero industrial está llamado a seguir trabajando con personas dentro de su entorno laboral, en máxime cuando hay procesos de innovación tecnológica e inteligencia artificial e incidencia de la tecnología en los procesos que los hacen más

automatizados. Entonces el ingeniero industrial tiene que entender también, los cambios de pensamiento, la adaptabilidad de la comunicación, puede ser el mismo idioma, pero el contexto de un país a otro que habla el mismo idioma a veces hace que haya cambios idiomáticos, cambios en la parte comunicativa, cambios de los diferentes idiomas donde el ingeniero industrial tiene que entender o adaptarse. Igualmente, en los cambios en la cultura como ya había mencionado también, genera que un ingeniero industrial que no se adapte o que no conozca que las necesidades o eso que se conoce como la aldea local, la aldea global, que es lo que dentro de la misma misión de la Ingeniería Industrial, dicen, se forman ingenieros industriales integrales, entonces la integralidad también tiene que ver con entender el contexto global y en esa medida mejorará el desempeño de los estudiantes de los graduados en cada una de esas organizaciones.

D2INGINDUS: Es una temática relativamente nueva en cuanto al nombre, sin embargo, si entramos a hacer una revisión, ya venimos trabajando hace tiempo, lo que son las competencias globales, por ejemplo, de cómo analiza los problemas que se encuentran a nivel socioeconómico a nivel regional a nivel nacional e internacional, eso permite desarrollar un análisis crítico y aplicar también diferentes conocimientos.

Por ejemplo, en formulación y evaluación de proyectos, se busca que el estudiante formule proyectos que tengan ese componente social y cultural, y que analicen la responsabilidad social empresarial, los aspectos ambientales del proyecto, por lo tanto, considero se abarca la temática de manera transversal.

D3INGINDUS: Como lo mencionaba el ingeniero industrial tiene que estar preparado para todo lo que demanda una organización y actualmente como estamos en un mundo globalizado, pues tenemos diferentes tipos de empresas, no solamente empresas locales, sino que nuestros graduados pueden desempeñarse en empresas multinacionales, entonces esas competencias globales, le van a permitir adaptarse más fácilmente a esos contextos.

También ser competitivos y de esa manera tener esa esa oportunidad para vincularse, a esos escenarios que van a ser de gran beneficio para para ellos en su desempeño profesional, y van a impactar en su crecimiento personal.

D4INGINDUS: Como la ingeniería industrial es una programa académico con una amplia proyección, con demasiados saberes, demasiadas técnicas, habilidades y es por esto por lo que el ingeniero industrial está llamado a generar esa integración.

Por el ingeniero industrial va a pasar información y debe tener la capacidad de análisis y de transmitir y de orientar y de reorientar muchas veces esos flujos de información para alcanzar los objetivos que se tengan planteados en cualquier proyecto, entonces es importantísimo lograr ese tipo de competencias.

PREGUNTA 3. ¿Cuáles son las habilidades necesarias para desarrollar competencias globales en el campo de la ingeniería industrial?

D1INGIND: Las competencias globales de alguna otra manera son una competencia y como toda competencia es lo que finalmente se puede demostrar, o es el rasgo que posiciona a una persona de ser competente frente a algo o no, y requiere un proceso de preparación, de aprendizaje continuo para lograr demostrar o adquirir o fortalecer dicha competencia. En el caso de las competencias globales hacia la Ingeniería Industrial es imprescindible que la persona o el ingeniero industrial tenga disposición o voluntad al aprendizaje continuo, porque una persona que no esté abierta a adquirir, absorber nuevos conocimientos, nuevas perspectivas y entender las diferencias de pensamiento es una persona que no va a poder desarrollar en forma integral esas competencias globales. Sería lo primero, tener disposición, voluntad, aprendizaje y mentalidad de cambio, adaptabilidad, facilidad en la expresión y la comunicación que tiene mucho que ver también con el liderazgo.

Entonces una persona que tiene una vocación a ser líder, a trabajar en equipo, de alguna manera también contribuye a las competencias globales y aquí podríamos hacer un comparativo entre esas competencias globales de la ingeniería y lo que a nivel Colombia puntualmente se habla de las competencias transversales, que son de alguna manera, competencias genéricas o básicas asociadas a profesionales en nuestro contexto local donde hablamos de comunicación. Otro aspecto importante es mostrar respeto y empatía dado que eso de alguna manera contribuye en el desarrollo de esas competencias globales que sería la meta o un cambio de paradigma en la educación.

D2INGINDUS: Dentro de las habilidades, estarían las actitudes y valores, el análisis de las problemáticas, la toma de decisiones, el conocimiento, la conciencia cultural e intercultural, el compromiso con la responsabilidad social empresarial, el pensamiento crítico y también uniéndolo al modelo pedagógico de la universidad se desarrollan estas competencias globales, porque el modelo está enmarcado en un pensamiento crítico.

D3INGINDUS: Pues esas habilidades se van formando desde el contexto académico, entonces el estudiante, a medida que él va desarrollando su proceso de aprendizaje, enseñanza, desde ese momento se van formando las habilidades, habilidad es estar abierto al aprendizaje de un segundo idioma, por ejemplo, si tiene un buen manejo del del inglés, y a medida que el estudiante va cursando sus asignaturas en la formación profesional, va mejorando sus habilidades en esa competencia, las habilidades en lecto escritura, el autoaprendizaje que también lo puedan llevar a ese buen nivel competitivo.

Otra habilidad es la perseverancia, la disciplina, la organización del tiempo, para que pueda lograr sus objetivos académicos y personales.

D4INGINDUS: Las habilidades son muy amplias, en el campo de la ingeniería industrial estamos llamados a generar integración en los procesos y proyectos que desempeñamos, las habilidades están orientadas al trabajo autónomo, a la generación de cambio, a la resolución de problemas, al liderazgo, la responsabilidad, la disciplina, la creatividad, la innovación en los procesos, la capacidad del trabajo en equipo. Otra habilidad es manejar un lenguaje inclusivo, puede ser lenguaje de señas y poder atender las necesidades de personas con algún tipo de dificultad que puede ser auditiva o visual.

PREGUNTA 4. ¿Cuáles son los conocimientos necesarios para desarrollar competencias globales en el campo de la ingeniería industrial?

D1INGIND: Consideraría acá que sería el marco referente de la regulación, como las normas, las tendencias que de los organismos multilaterales que abanderan todos esos procesos de cambio en el mundo, que serían alguna base, por ejemplo, hablar de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, todo lo que son los preceptos de Naciones

Unidas, de las apuestas en las agendas del G8 y diferentes prioridades que se han establecido en el mundo.

Otros conocimientos importantes serían estar en sintonía con los temas sobre el cambio climático, necesarios de alguna manera para entender y construir conocimiento alrededor de ello, porque ya hay un existido diferentes entes en el mundo, tanto políticos económicos, de liderazgo y las ONG que han sentado las bases conceptuales hacia dónde debería de trabajar el mundo para que haya un desarrollo sostenible. Entonces esos conceptos serían la base para que un ingeniero industrial empiece a construir conciencia frente a las competencias globales.

D2INGINDUS: Es importante tener en cuenta que el estudiante no solo se forma a nivel académico, sino que también como persona. Y afianza el saber ser y el saber hacer, potenciando un profesional integral.

Desde la investigación se desarrolla el pensamiento crítico y cómo puede llevar conocimiento a generar dentro del aula el desarrollo de competencias globales.

Además, tener la mente abierta a conocer otras culturas, a entender que un proceso se puede abordar de manera diferente dependiendo del entorno que lo rodea.

Que no se nos puede olvidar porque tenemos que analizar muchos contextos sociales donde tanto el ingeniero industrial como el ingeniero en formación debe desenvolverse.

D3INGINDUS: Considero que además de los conocimientos que adquiere durante la formación profesional, también están los conocimientos a nivel ético, el liderazgo, estar consciente de conocer y explorar los conocimientos de los lugares donde va a estar situado geográficamente, conocer la cultura de ese lugar, el idioma, y que pueda ampliar la perspectiva para esa experiencia y desempeñarse muy bien.

D4INGINDUS: Indispensable manejar otros idiomas, estamos llamados a aprender inglés, mandarín, alemán, y no sólo un segundo idioma en el habla, también la programación, tener conocimientos en el manejo de diferentes softwares no al nivel de un ingeniero de sistemas, pero si al nivel de ser atender las necesidades en el entorno empresarial.

PREGUNTA 5. ¿Podría compartir algún ejemplo concreto de cómo las competencias globales han impactado en su propio enfoque pedagógico o en la interacción con sus estudiantes?

D1INGIND: Alguna de las prácticas pedagógicas que fomentan las competencias globales, teniendo en cuenta que tienen que ver mucho con la estabilidad y entender el contexto, es la posibilidad que tienen los estudiantes quienes se forman hoy para hacer ingenieros industriales desde los procesos investigativos, dado que en los procesos investigativos, se genera algún tipo de consulta a través de la información que está en Internet, en revistas, en medios de publicación web, en las bases de datos de la Universidad a nivel institucional para que generen referentes a nivel internacional, por lo menos para los trabajos o proyectos, en los antecedentes de su marco teórico, marco referencial, que consiga 3 antecedentes acerca del tema, el cual está investigando y que los pueda alguna manera analizar, en contraste con lo que dicha persona está escribiendo para generar ahí un primer análisis o un análisis comparativo. Otros antecedentes ya el entorno nacional y 3 antecedentes más del entorno global. Eso lleva a que, independientemente el tema que se aborde, se encuentren similitudes, busquemos diferencias y cómo los cambios en los contextos inciden en que el tema se desarrolle de una manera u otra. Eso sería una de las prácticas que tanto yo aplico como mis compañeros aquí en la en la Universidad y dentro del programa de ingeniería industrial.

Asimismo, en los eventos académicos o comentar los eventos académicos con los estudiantes cuando tiene la posibilidad de salir y participar en eventos para ver la mirada de un tema no solamente desde el punto de vista académico, sino también desde la diversidad cultural, en una mirada donde los estudiantes pueden interactuar con personas de otras regiones, muchas veces personas que pueden ser de otros países. Otra experiencia ha sido impartir clases a estudiantes de intercambio académico, a través de diferentes iniciativas y programas de movilidad, la Universidad promueve que nuestros estudiantes vayan a otros países como que estudiantes de otros países vengan acá. He tenido la oportunidad de orientar clases a jóvenes que vienen de Argentina y a jóvenes que han venido de México, eso también ha sido otra experiencia de alguna manera implícito dentro del desarrollo de la competencia global, porque eso ayuda a promover la adaptabilidad y la cultura de cambio.

D2INGINDUS: A partir de mi formación académica la cual, ha sido a nivel nacional y también internacional, puedo mostrar y contar las diversas experiencias en el aula de clase. Hacer partícipes a los estudiantes de estas experiencias, permite que tengan una visión de los diferentes entornos. Como programa académico, se desarrollan junto con los estudiantes proyectos de grado, se hace revisión de artículos científicos, buscando que se analicen fuentes a nivel nacional e internacional, lo que permite tener una mirada global de una temática o de lo que se investiga. Se motiva al estudiante a no centrarse sólo en los problemas regionales, sino que aborden y consulten sobre problemáticas a nivel nacional, y que aprenda a aprovechar la tecnología para conocer los problemas que están más allá de las fronteras cercanas.

D3INGINDUS: Dentro de lo que está basado, a partir del micro currículo, pues no está como claramente definido, lo que es una competencia global, sin embargo, hay competencias y habilidades blandas que se tienen allí, por ejemplo, el trabajo en equipo.

Se fortalece desde las actividades que se colocan a los jóvenes como lecturas en inglés, revisiones bibliográficas, y eso les ayuda a tener idea de las temáticas que se trabajan a nivel global. Las revisiones de artículos también es otra forma de ayudar a llevar al estudiante a un contexto mundial, entonces se hace revisiones del estado, del arte, entonces yo creería que esas son más, así como las que he enfocado, en las asignaturas que he orientado.

D4INGINDUS: En mi experiencia como docente del programa de ingeniería industrial, he podido encontrarme con estudiantes de movilidad académica, también he sentido gran satisfacción cuando me encuentro con estudiantes nuestros que han salido a movilidad académica y a su regreso me dan las gracias por el conocimiento transmitido, porque afirman que les fue de mucha utilidad cuando estuvieron fuera. Lo mismo cuando hacen las prácticas industriales, los jóvenes retroalimentan que los conocimientos adquiridos le han sido de utilidad para resolver problemáticas empresariales, eso es muy satisfactorio.

PREGUNTA 6. ¿Qué desafíos ha enfrentado al tratar de incorporar competencias globales en su práctica docente y cómo los ha superado?

D1INGIND: Bueno, considero que los desafíos pueden ser numerosos, el primero es omitir que el mundo es dinámico. Si como docente líder del proceso de aprendizaje, se omite esta dinámica no se podrá generar competencia global. También está la falta del conocimiento, la falta de la visión global. Otro desafío podría ser la resistencia al cambio por parte de los estudiantes que tienen arraigado un conocimiento, o por temor o por tener barreras idiomáticas, no se enfrentan o no se adaptan, otro desafío es desarrollar competencias comunicativas y globales que involucren la diversidad. Estos serían los dos principales desafíos, específicamente para Ingeniería Industrial, normalmente se invita a los estudiantes a permanecer actualizados en temáticas globales, e incentivarlos a mejorar las habilidades de aprendizaje en otro idioma y de la misma manera como docente al mantenerme actualizado y con iniciativa de aprendizaje permanente.

D2INGINDUS: El pensum académico del programa de ingeniería industrial tiene cuatro áreas de formación profesional, el área de ingeniería básica, de ingeniería aplicada, el área socio humanísticas y de las ciencias básicas, lo cual permite hacer una formación o tener una formación integral del profesional que posteriormente se gradúa del del programa. Se hace en algún momento difícil entender la flexibilidad del currículo, además, el manejo de un segundo idioma se convierte en un desafío para enfrentar no sólo por los estudiantes sino por los docentes también. Se desarrollan clases espejo con docentes de otras instituciones a nivel nacional e internacional y eso le permite al estudiante tener una visión global con temáticas propias de la asignatura que estén cursando.

Los estudiantes pueden hacer intercambios a otros países, como Argentina, México, España y cursar un semestre y posteriormente homologarlo dentro de la institución a través de los diferentes convenios que se tienen con la oficina de relaciones internacionales de la institución y de esta manera también hacer una proyección de lo que nosotros estamos dando y si hacer un comparativo con otras instituciones. Por lo tanto, es importante enfrentar desafíos como la flexibilización del currículo para permitir que en experiencias interculturales se potencien otras habilidades y se amplíe el horizonte de conocimientos globales y entender que el conocimiento trasciende fronteras.

Dentro de los desafíos, estaría la flexibilización del currículo. El adecuado uso de las tecnologías de la información en el aula de clase. La falta de software para mejorar las experiencias de clase. El programa cuenta con herramientas de última tecnología, pero no todos los docentes están capacitados para utilizarlas y llevar ese conocimiento a las aulas de clase. En el currículo actual, no se contempla el inglés como parte del proceso de formación, está contemplado como un requisito de grado, pero las competencias no alcanzan a impactar para la vinculación de graduados a nivel internacional.

D3INGINDUS: Como principal desafío sería tener una concepción más aterrizada sobre el concepto de competencia global. Como desafío el desarrollo de las clases espejo, que se hacen con docentes de otras instituciones a nivel nacional e internacional y eso le permite al estudiante tener una visión global con temáticas propias de la asignatura que estén cursando. Entonces, pues el primer reto es definir bien cuáles son esas convergencias globales y que esas competencias globales que se definan y que se prioricen, digamos que sean importantes para el desarrollo del estudiante.

Otro desafío sería poder tener un lineamiento institucional o de programa académico en torno a las competencias globales y que todos los docentes tengan una orientación para poder contribuir en el desarrollo de las competencias en los estudiantes.

D4INGINDUS: Como principal desafío considero que los docentes debemos atender de forma rápida en que están sucediendo las cosas a nivel internacional. Estamos manejando un concepto, una técnica, una metodología y ya ha aparecido otro. Entonces dentro de los principales desafíos es que tenemos que podamos tener los conocimientos de lo que está pasando y la otra barrera desde mi punto de vista, es el segundo idioma.

También se nos dificulta a nosotros como docente, en muchos casos, hablar en una segunda lengua y entonces pues estaríamos como de manera equivocada, exigiendo al estudiante que maneje, que domine otro idioma y nosotros sabemos que tenemos de pronto esa falencia, entonces esas son grandes cuestiones que hay que tener en cuenta el manejo del segundo idioma para el docente y el adaptarse y el conocer, y para tratar de superarlos a través del aprendizaje autodidacta.

PREGUNTA 7. ¿Cuál es el rol del currículo en los procesos de internacionalización de ingeniería industrial?

D1INGIND: La forma en la que se concibe el currículo en el programa de ingeniería industrial es una gran fortaleza para que los estudiantes que cursan este plan de estudios dado que se pueden adaptar en intercambios o estancias en otros países por su similitud. Entonces la tendencia local o a nivel nacional del Ministerio de educación en sus nuevas apuestas por acreditación de alta calidad, incursiona dentro de la elaboración del currículo apostando a tendencias como la flexibilidad curricular, la multidisciplinariedad, esto en aras de que los currículos no sean rígidos y no establezcan únicamente conocimientos planos, sino que estén enfocados siempre al cambio o la mejora continua. Y eso tiene mucho que ver también con el rol del ingeniero que debe estar enfocado siempre a plasmar planes de mejora a partir de las necesidades que se detectan puntualmente.

El currículo debe promover siempre la visión global pensado en desarrollar las competencias globales y debe establecerse o plantearse un procedimiento periódico y sistemático para que ese currículo se actualice cada cierto tiempo, no dejando de lado siempre este criterio de la internacionalización, inclusive teniendo en cuenta que el mundo es dinámico y se debe apostar por la adaptación al contexto global.

D2INGINDUS: El currículo ha permitido que nuestros estudiantes puedan hacer esos intercambios en otros países como México, Brasil, Argentina, España, y que estudiantes de estos países vengan a nuestra institución. La dinámica de clases espejo permite la flexibilización en cuanto al aprendizaje que también los jóvenes puedan tener de esas experiencias en y que se conviertan ciudadanos del mundo, dado que la tecnología permite acercas territorios y culturas e incentivar en ellos el aprovechamiento de esas oportunidades que presenta la institución y que los estudiantes se den cuenta que actualmente, como está el currículum, permite que ellos puedan hacer esos esos intercambios que puedan vivir esas experiencias.

Las prácticas industriales, permite que los estudiantes puedan continuar los estudios a nivel internacional porque les permite una visión global. Se tiene la experiencia de docentes que han realizado estancia en el exterior y eso es muy motivante para los estudiantes, eso refuerza en no solo el tema de cómo nos estamos formando, sino que

incentiva el estudiante y le permite tener una visión diferente de lo que es su formación y ese desarrollo. El tema de internacionalización no solo es una hablar una segunda lengua o una tercera lengua o tener en cuenta dentro del aula, la lectura de textos en otro idioma, también las experiencias que los estudiantes adquieren, a través de intercambios, clases espejo, ponencias a nivel internacional y que muestren los resultados de sus investigaciones, o sus proyectos a partir de los semilleros de investigación, de los grupos de investigación. Así mismo, los docentes nos hemos formado en a nivel internacional.

D3INGINDUS: Es importante que el currículo sea flexible para que los estudiantes puedan realizar intercambios culturales o académicos con facilidad. Por ejemplo, el caso de los procesos de movilidad académica debe permitir que los estudiantes puedan realizar un semestre académico en otra universidad y que a su regreso pueda homologar esas asignaturas y pueda avanzar en su proceso de formación.

D4INGINDUS: Analizando el currículo que tenemos en el programa, pues es un currículo que realmente fortalece y forma a los profesionales en áreas específicas de Ingeniería Industrial, o sea, estamos entregado a la sociedad ingenieros industriales con grandes capacidades y en ese caso al tema global ingenieros industriales con competencias fuertes en áreas muy puntuales como diseño, formulación, simulación en análisis de matemático. Entonces haría falta si hablamos de ese paso en el tema de movilidad, abrir más la movilidad para el estudiante, pueda lograr movilidad de manera más eficiente y que no sea tan restringido el número de estudiantes que pueden tener acceso a esta movilidad.

PREGUNTA 8. ¿Cómo percibe que las actividades de aprendizaje fomenten no sólo el dominio técnico, sino también el desarrollo de habilidades interculturales, pensamiento crítico y conciencia global?

D1INGIND: Considero que el enfoque de las actividades de aprendizaje debería estar vinculado a un proceso académico o pedagógico que promueva el diálogo, el debate y el abordaje de problemas complejos que permitan a los aprendices compartir sus experiencias y generar múltiples respuestas. Esto no solo enriquecería el aprendizaje disciplinario, sino que también promovería el desarrollo del pensamiento intercultural y la

conciencia global. Asimismo, la flexibilidad y la interdisciplinariedad en la enseñanza podrían contribuir al desarrollo de habilidades globales al no limitarse al contexto disciplinario, sino también considerar aspectos pedagógicos y humanísticos para fomentar un enfoque constructivista. Por otro lado, la relevancia de abordar los problemas contemporáneos de la sociedad en el proceso de aprendizaje, en lugar de basarse únicamente en el conocimiento teórico histórico, permite una mayor conciencia y empatía hacia las dinámicas actuales y las transformaciones globales, lo que favorece el desarrollo de habilidades con una conciencia global más amplia.

D2INGINDUS: Dentro de la práctica académica y en el aula de clase se abordan herramientas y técnicas como árbol de problemas, de objetivos, análisis de involucrados, análisis del entorno, revisión de artículos, revisión de literatura en otros idiomas, matriz FODA, PCI, POAM, mapas mentales, trabajo en equipo, entre otras, que llevan a un mejor análisis de las situaciones y posteriormente a una mejor toma de decisiones, además, de generar proyectos que impacten positivamente a nivel social, económico, cultural y ambiental. Cabe resaltar que Colombia es un país lleno de muchas culturas dentro de cada región cambian las costumbres, hábitos, dialectos, etc., y como ya he mencionado nuestra institución alberga estudiantes de otros municipios del departamento y del país, así como de otros países, lo que potencia las habilidades interculturales, a su vez se desarrollan actividades de investigación que permiten al estudiante trabajar en red con estudiantes de otras universidades, llevar los resultados de sus investigaciones a otras ciudades o países, aprender de otras culturas. De esta forma se desarrolla el pensamiento crítico alineado al modelo pedagógico de la institución, además, de potenciar las habilidades interculturales y la conciencia por la problemática dentro del mundo globalizado.

D3INGINDUS: Desde el ejercicio pedagógico que realizo con los estudiantes, a través de las asignaturas que oriento, algunas de las actividades que desarrollo es revisar el estado del arte de lo que existe en determinadas temáticas, donde ellos deben hacer una revisión no solo local sino también a nivel nacional e internacional de cómo está avanzando un determinado tema y que soluciones se han planteado. Asimismo, incluyo casos de estudios del contexto global para analizarlos y determinar las causas

del problema y las posibles alternativas de solución que se pueden plantear, donde en algunos de ellos intervienen aspectos interculturales y ambientales.

También a partir de los proyectos de aula que se desarrollan, permiten la participación en equipos de trabajo, donde para el caso de asignaturas como mercadeo y formulación y evaluación de proyectos, ellos deben analizar las tendencias y retos de un producto o servicio a nivel local, nacional e internacional, valorando y considerando aspectos tanto técnicos, sociales, culturales y ambientales, para posteriormente continuar con su análisis técnico acorde a lo requerido en la asignatura, lo que permite el trabajo colaborativo y desarrollo del pensamiento crítico ante los temas de debate que deben realizar los participantes de cada equipo para llegar a puntos de encuentro, que les permita la toma de decisiones en consenso para avanzar en el proyecto.

D4INGINDUS: Considero que la manera en que se puede asegurar que las actividades que se desarrollan en el aula permitan el dominio no solamente de los conocimientos técnicos, sino que puedan desarrollar habilidades y pensamiento crítico los estudiantes.

a un nivel global es trabajando en equipo. Estableciendo actividades grupales en donde los estudiantes se mezclen, sacarlos un poco de su zona de confort, es decir, desagregar los equipos que normalmente vienen funcionando desde semestres anteriores, esto permite que trabajen con otros estudiantes de otros semestres la iniciativa en la investigación de temas que sean de interés y que de manera individual realicen consultas y realizar una socialización. La generación de conocimiento permite que se cree un pensamiento crítico y que permite aceptar los puntos de vista de los demás.

Para el desarrollo de las competencias globales hay que incentivar la capacidad de aceptar los puntos de vista de los demás y entender que cada uno puede ver la situación desde diferentes ángulos, entonces considero que para lograr y asegurar que esas actividades permitan al estudiante lograr esos dominios lo más importante es el respeto, el trabajo en equipo, salir de la zona de confort, investigar por nuestra cuenta temas que interesen porque cuando la persona está interesada en algo desarrolla la capacidad del trabajo autónomo.

PREGUNTA 9. ¿Cómo evalúa la efectividad de los procesos pedagógicos actualmente implementados para desarrollar competencias globales en los estudiantes de ingeniería industrial?

D1INGIND: En el desarrollo de los procesos de enseñanza en Ingeniería Industrial, en las prácticas he tratado de promover a través de la revisión del estado del arte y la investigación permanente para que los estudiantes tengan una visión global sobre las temáticas que se abordan en clase y afianzar los conocimientos impartidos dando una mirada en otros escenarios. La búsqueda en bases de datos académicas ha sido una estrategia bastante innovadora y que ayuda bastante en el desarrollo de esas competencias en los estudiantes, también como estrategias pedagógicas está los estudios de caso y las exposiciones de estudio de caso, las discusiones grupales y los debates que se pueden generar a partir del discutir un estudio de caso desarrollado en un país del primer mundo que enfrenta problemas complejos en una organización que es líder o que es referente mundial y poder criticar desde nuestra perspectiva local.

D2INGINDUS: A través de diferentes estrategias, como revisión de artículos en bases de datos académicas, a través de la resolución de problemas y situaciones a nivel local, nacional o internacional. A través de actividades lúdicas, como resolución de problemas, mesas de trabajo, a través de lecturas previas sobre una temática, revisando proyectos de otros entornos sociales, analizando factores de proyectos fallidos para determinar sus causas e incentivar el razonamiento crítico dentro del aula.

D3INGINDUS: A través de diferentes mecanismos como lecturas de artículos en un segundo idioma, los estudiantes se van familiarizando con el lenguaje técnico. A través de proyectos de aula, generando también ambientes de trabajo colaborativo para fomentar el trabajo en equipo, escuchando los puntos de vista de los demás compañeros y llegar a consensos y encontrar una solución a una problemática determinada. Considero que el trabajo colaborativo es muy efectivo y permite evaluar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y además se fomenta la cultura del trabajo en equipo.

D4INGINDUS: Personalmente, utilizo mucho el tema de concientizar, mostrando imágenes, mostrando vídeos, experiencias que se encuentran en la red sobre un tema en particular, para hacer que el estudiante tome conciencia de la realidad en torno a la temática que va a estudiar y que posteriormente tenga esa curiosidad y esa motivación

de cuestionarse y de investigar por cuenta propia. Los motivos a entender tres cosas fundamentales, la novedad, la tendencia y la moda en una temática, porque de ahí parte la necesidad para emprender nuevas iniciativas en el ámbito profesional y para evaluar la efectividad en el proceso pedagógico se generan espacios de discusión, están las ferias de proyectos son muy gratificantes, los espacios de presentación de resultados de las consultas o de sus proyectos o prototipos de productos.

PREGUNTA 10. ¿Qué recursos utiliza para la formación de competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

D1INGIND: Los recursos desde el punto de vista material sería en primera instancia la facilidad a la conectividad que los estudiantes tienen de forma individual, también los recursos de propiedad intelectual, a través del uso de la biblioteca, las bases de datos son fundamentales. La conectividad permite el acercamiento con personas de cualquier parte y esto permite afianzar y desarrollar esas competencias globales.

Otros recursos son netamente didácticos o pedagógicos donde direcciono con recursos lúdicos, por ejemplo, visualizar un video, con un recurso audiovisual que les pueda compartir a partir de una indagación o una preparación de clase y direccionado hacia temas globales.

D2INGINDUS: Los recursos institucionales dispuestos como la biblioteca, las aulas de clase, las aulas virtuales, las bases de datos académicas y de investigación, el laboratorio de simulación, ayudas audiovisuales, vídeos, lecturas, los recursos propios del aula de clase, todo lo que esté al alcance para dinamizar la clase.

Los recursos de los estudiantes, tablets, dispositivos móviles, equipos portátiles para hacer prácticas en clase.

D3INGINDUS: Como recursos están los que se ofrecen en la Universidad para el desarrollo de las actividades académicas, aulas, laboratorios, aulas virtuales, la biblioteca, las bases de datos, también herramientas de apoyo ofimático, vídeos ilustrativos para ampliar las temáticas, los equipos o dispositivos que traen los estudiantes a clases.

D4INGINDUS: Aprovecho el uso de las tecnologías, utilizo el correo institucional, aprovecho que los jóvenes están inmersos en sus dispositivos electrónicos y les envío información durante el desarrollo de la clase que hagan un uso eficiente de sus

dispositivos móviles y bueno los recursos que encontramos en la universidad en cuanto a estructura física o salas integradas de audiovisuales entre otros recursos propios de la universidad.

PREGUNTA 11. ¿Cuáles son los aprendizajes esperados en la formación de competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

D1INGIND: Para Ingeniería Industrial se dimensionan principalmente en la parte final de su plan de estudio de su programa, es decir, cuando ya los jóvenes están próximos a graduarse o están recién graduados, donde se percibe la integralidad en los estudiantes.

Un resultado del aprendizaje de todo lo que en competencia global les podemos trabajar, y que entiendan y que apliquen que no solamente conocimientos técnicos, sino que también desde su vocación del ser, desde su de su mentalidad de cambio, puedan adaptarse a esas dinámicas y puedan trabajar con personas que no siempre serán ingenieros industriales, sino personas de diferentes perspectivas de estudio o inclusive sin estudio, con los cuales deben generarse sinergias en los procesos de cambio.

D2INGINDUS: El conocimiento aplicado y práctico, el análisis de diferentes contextos en el mundo globalizado. Comprender los temas y procesos locales, nacionales e internacionales. Que exista motivación propia y autodidacta por cuestionar e investigar que sucede alrededor del mundo, no sólo en el contexto local o nacional. Que se motiven por el desarrollo multicultural. Que los estudiantes perciban las diferentes problemáticas y propongan alternativas de solución, que tengan seguridad y sean autónomos. Que estén dispuestos a tener muy en cuenta lo relacionado con la responsabilidad social empresarial y propendan por el cuidado y la preservación del medio ambiente y que estén encaminados a atender proyectos enlazados hacia los objetivos de desarrollo, tener conciencia ambiental.

D3INGINDUS: Competencia en el dominio de un segundo idioma principalmente el inglés, que el profesional tenga buenas relaciones interpersonales, que tenga espíritu investigativo, que tenga la capacidad de adaptarse a cualquier contexto social o cultural, además el uso de las nuevas tecnologías es importante.

D4INGINDUS: Que el estudiante sea autónomo, que quiera aprender y profundizar por cuenta propia, y les insisto siempre en mis clases, los ingenieros industriales estamos llamados a solucionar problemas. Por lo tanto, esos aprendizajes deben ir orientados a que tenga la capacidad de identificar lo que está pasando y lo que los rodea y que tengan la capacidad de solucionar, de opinar, de criticar, y sobre todo que sean humildes durante todos los procesos, que sean empáticos, humildes el mundo globalizado requiere profesionales más humildes y dispuestos a ayudar y a generar cambio.

PREGUNTA 12. ¿Cuáles son las tendencias curriculares futuras en cuanto a las competencias globales requeridas en la ingeniería industrial?

D1INGIND: Las tendencias curriculares que están conectadas con las competencias globales y que vemos hoy como una necesidad permanente de incluir en los diseños curriculares en Ingeniería Industrial, la primera y la que considera más importante es el desarrollo sostenible, o sea la vocación de procesos industriales y procesos empresariales con una noción del impacto sobre los recursos ambientales, la sostenibilidad hacia las futuras generaciones.

Una segunda tendencia tiene que ver con la innovación y los procesos de innovación tecnológica, de reconversión de reingeniería, pues tiene o va muy engranado con la dinámica mundial en los desarrollos tecnológicos, la innovación en materiales que también sean sustentables, entonces eso genera cambio en los procesos al día, como hoy están concebidos, entonces también la forma en que un ingeniero rápidamente a través de la innovación. Otra tendencia, es lo relacionado a la economía circular, asociada al mejoramiento, el aprovechamiento de los materiales a través de concebir nuevos usos que permitan disminuir el impacto ambiental y de esa manera contribuir a mitigar el cambio climático también sería una tendencia curricular.

D2INGINDUS: La pertinencia orientada al desarrollo de proyectos sostenibles, desarrollo socioeconómico, tener en cuenta las experiencias, por ejemplo, lo vivido por el COVID19, que la adaptabilidad se dé en todas las esferas, culturales, sociales, con visión de aportar cambios en la sociedad y propender por el trabajo autónomo.

D3INGINDUS: Considero que el dominio de un segundo idioma para que no se convierta en una barrera, fortalecer las competencias ciudadanas, fomentar la ética y la responsabilidad social empresarial, también la responsabilidad ambiental.

D4INGINDUS: El tema de la automatización de procesos, la simulación de procesos, manejo de software que facilite la gestión empresarial, sin que se pierda la esencia del conocimiento, que en un momento determinado si la tecnología falla, den respuesta a partir de los conocimientos adquiridos, que todo ese avance en los procesos sirva de herramienta para facilitar el proceso en la resolución de problemas. Además, sería importante que durante el proceso de formación el inglés sea una asignatura obligatoria y que esa competencia se fortalezca realmente y al egresar tenga mayor probabilidad de incursionar en un mundo laboral global.

PREGUNTA 13. ¿Qué cambios o ajustes considera necesarios en el diseño curricular para mejorar la formación en competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

D1INGIND: La primera recomendación es la inquietud, es decir, promover que el estudiante no sea conformista en su proceso de aprendizaje.

Porque los procesos curriculares y en los planes de estudios se conciben de alguna manera establecer una línea base para todos los estudiantes por igual, pero no todas las personas aprenden al mismo ritmo, ni todas las personas pueden generar conocimiento con la misma información. Entonces es imposible pensar que un proceso curricular direccionado con unas horas de clase a la semana va a ser igual para unos que para otros. Algunas personas se les facilita más el uso de las nuevas tecnologías para absorber el conocimiento. En el aprendizaje, generar promover los hábitos de lectura, promover no solamente en temas disciplinares, sino en otros temas noticiosos y de cultura general que impactan el mundo. Participar en espacios o eventos donde concurren estudiantes de diferentes universidades y se comparta conocimiento. Participar en los semilleros de investigación, para fortalecer competencias de trabajo en equipo e incentivar la inquietud por el desarrollo de proyectos que apunte a un bien común. Participar en intercambios académicos, aprovechar las oportunidades que se generan en la universidad y que empiecen a percibir el mundo de una manera distinta.

D2INGINDUS: La flexibilización del currículo, que exista una amplia oportunidad de más intercambios a otros países, no sólo de semestre académico, sino de dominio de una segunda lengua, una inmersión real. Que se fomente el intercambio cultural para trabajar la adaptabilidad en diversos entornos. Que se trabaje el liderazgo, la conciencia por el bien común, que se incentiven el desarrollo de proyectos que apunten a la preservación del medio ambiente, que se piense en una sociedad mejor, que exista la posibilidad de formación académica para los docentes para el dominio de una segunda lengua para facilitar la enseñanza desde el ejemplo. Que se fomente el trabajo autónomo.

D3INGINDUS: Una adecuada planificación y que se brinden unos lineamientos claros sobre cómo incursionar en las competencias en el aula, que se pueda trabajar desde el primer semestre hasta finalizar el programa académico. Fortalecer los resultados de aprendizaje que se esperan del estudiante y que estén directamente relacionados con las competencias globales. Estudiar cómo se fomentan las competencias globales en programas acreditados y tener una visión más clara que permita impulsar como cultura en nuestros estudiantes las competencias globales y que se posicionen como ingenieros industriales para el mundo.

D4INGINDUS: Que exista un enfoque hacia el docente, revisar qué personal tenemos, qué falencias tenemos, la mayoría estamos en proceso de formación post gradual es importante reconocer que si hay falencias debemos trabajar para mejorarlas y fortalecer los procesos al interior del programa académico. Otro aspecto es flexibilizar el currículo, integrar el tema de la innovación del emprendimiento, tenemos grandes fortalezas en la línea de producción, sin embargo, requerimos también que el estudiante genere nuevos emprendimientos, que se preocupe por innovar en los procesos, y mostrar también un ingeniero industrial innovador y emprendedor.

PREGUNTA 1. ¿Qué entiende por competencias globales?

EST1_MOV: Como aquellas habilidades o cualidades que puede tener una persona bueno, por ejemplo, estos días estaba organizando mi hija de vida, y pues esas competencias son esas herramientas alinee mucho a lo que yo veo cuando en esos días de pronto estaba realizando mi hoja de vida y pues en competencias considero son aquellas herramientas Que uno puede manejar o tiene la capacidad o está capacitado,

valga la redundancia, y poder utilizarlas en diferentes campos, así como las habilidades que se convierten en destrezas de una persona para aplicarlas en la resolución de problemas o mejoras en diversos contextos.

EST2_MOV: Yo entiendo como competencia global las habilidades que se aprecian en este caso en los ingenieros industriales, a nivel global, y como aprecian estas habilidades las empresas a nivel internacional y que permiten tener una proyección más amplia para su ocupación laboral.

ESTII1: Son como las características o habilidades que hacen competente al profesional, en este caso al ingeniero industrial, es decir, que como ingenieros industriales tengamos capacidades de liderazgo, de resolución de conflictos, por ejemplo, dentro de una empresa tener esas capacidades para apoyar a un grupo de trabajadores y también proyectar estas habilidades a nivel mundial, no solamente en Colombia, sino aspirar a otros países.

ESTII2: Pues es como tener capacidades y habilidades referente a diferentes temas o cuestiones de aprendizaje, como la capacidad de saber, de saber aprender, de adaptarnos a los cambios. De la capacidad de entender y tener consideraciones múltiples, perspectivas o puntos de vista que aporten a la sociedad.

PREGUNTA 2. ¿Cuáles consideras son algunas de las competencias globales más relevantes para un estudiante de ingeniería industrial?

EST1_MOV: La evaluación y optimización de procesos. Considero son dos de las cualidades que a nosotros como ingenieros nos vuelve críticos al momento de evaluar y nos vuelve prácticos y propositivos al momento de optimizar.

EST2_MOV: La más importante, es definitivamente el inglés, porque sin el dominio del inglés no se puede avanzar en este mundo globalizado. También tener competencias en el dominio de las herramientas como Word, Excel, aplicaciones que faciliten el trabajo a nivel empresarial, manejar lenguajes de programación para resolver problemas empresariales, así sea un conocimiento básico, es necesario.

ESTII1: Ah, me parece muy importante tener en cuenta el inglés, siento que sería muy bueno que lo incluyeran en el pensum. Y también bases sobre liderazgo, en materias o enfoques que se nos formen también en liderazgo.

ESTII2: Creería yo que tenga que desempeñarse en cualquier tipo de empresa y más nuestra carrera, que es versátil y tiene varias salidas. Entonces, se debe tener la capacidad de adaptarse a los cambios y aprender de los diferentes entornos.

PREGUNTA 3. ¿Has participado de alguna experiencia académica, práctica o proyecto en que hayas podido aplicar competencias globales? Podría justificar su respuesta.

EST1_MOV: Si, realicé movilidad académica en el segundo semestre del año 2022 en el convenio PILA que es un convenio Latinoamericano y la UFPS colocó me ayudó con la financiación para cursar un semestre en la Universidad Nacional de Jujuy, situada en la provincia de Jujuy en Argentina y efectivamente muchas de las cualidades que generó esta movilidad académica me permitió potenciar mis competencias globales y ver el mundo de manera diferente.

Sinceramente fueron muchos procesos los que viví allá. Un claro ejemplo es que el sistema educativo, el sistema académico no era exactamente el mismo. Había cosas muy diferentes, como se manejaban las clases, de hecho, recuerdo que una materia muy especial como procesos industriales II, allá se llamaba ingeniería de los materiales y no veíamos ninguna clase dentro de ningún salón, veíamos la clase en empresas aliadas de la universidad, donde prestaban ciertos espacios para que asistiéramos, observáramos los planes de mantenimiento, pruebas de dureza, análisis de microestructura, en fin una dinámica diferente y yo venía de un proceso de aprendizaje diferente porque los primeros cuatro semestres fueron virtuales debido a la pandemia COVID19. Fue un choque increíble. Además, yo no tenía los conocimientos como los oriundos de la provincia o los compañeros que llegaban de Europa como los franceses que si tenían esos conocimientos más afianzados. Una de las cualidades que me ayudó a salir adelante fue la autocrítica, la automotivación y el autoaprendizaje para llegar a nivelarme, así mismo la resiliencia para no abandonar el proceso, porque fueron muchos momentos los que me hicieron sentir que no podía lograr la movilidad durante todo el semestre académico. Pues yo nunca había visto una turbina, un intercambiador de calor, un medidor de espesor y era desmotivador ver que para mis compañeros eso era normal.

Otra situación, impactante fue el manejo de una segunda lengua, porque en mi mente antes de viajar pensé, hablo español, en Argentina se habla Español y cuando llego en el edificio donde debía residir eran sólo de estudiantes internacionales y el único idioma en común entre nosotros para entendernos era el inglés, yo llevaba un nivel B1 en ese momento, y mis compañeros eran franceses que hablaban perfecto el inglés, brasileños que hablaban inglés y el choque fue impactante algo que consideré no iba a necesitar en un país de habla hispana. El idioma en común era el inglés. De hecho, los lenguajes de programación fueron otra barrera, tanto que hoy en día mi trabajo de grado estará orientado hacia los lenguajes de programación. Es decir, en la movilidad tuve que aprender a aprender.

EST2_MOV: Si, realicé movilidad académica en la ciudad de México. El inglés fue fundamental para comunicarme con mis compañeros de movilidad internacional. Otras universidades colocan en práctica el inglés como parte de la formación profesional y eso les da a los estudiantes un plus. También participé en una de las convenciones más grandes el Talent Land 2023 en Guadalajara y todo lo relacionado con industrias 4.0, realidad aumentada hacía parte de los conocimientos que deberíamos tener los ingenieros industriales.

ESTII1: En los proyectos de aula, indagando sobre industrias específicamente de Norte de Santander, sus características, eso en materias como en ingeniería de métodos y tiempos, en costos, en investigación de operaciones, finanzas y presupuestos, donde luego comparamos los procesos en estas empresas con empresas alrededor del mundo.

ESTII2: Lo más cercano a una experiencia donde haya aplicado competencias globales ha sido en las visitas industriales fuera de la ciudad, porque se apreciaban los diferentes entornos empresariales, los diferentes entornos y las formas de trabajar, son situaciones que lo ponen a uno a pensar que dependiendo el tipo de trabajo uno se tiene que adaptar al entorno.

PREGUNTA 4. ¿Qué estrategias considera que han utilizado los docentes para promover el desarrollo de competencias globales en el aula de clases?

EST1_MOV: A veces los estudiantes no reconocemos las estrategias que utilizan los docentes para llevarnos a desarrollar competencias globales, hay materias prácticas

como simulación, gestión de la cadena de abastecimiento, y así muchas otras que se basan en resolver problemáticas mediante algunas herramientas de ingeniería, en las que no nos dan mucha instrucción y el paso a paso de qué debemos hacer, pero que nos hacen entrar en razón que debemos aprovechar las horas libres acostumbrarnos al autoaprendizaje a la autocrítica, a mejorar nuestras destrezas, porque muchas veces nos acostumbramos a seguir el paso a paso y nos quedamos en esa zona de confort y simplemente no generamos nada nuevo.

EST2_MOV: Considero que se intenta promover el inglés, pero siento que no tienen mucho éxito. Promueven las competencias a través de la investigación con la lectura de artículos y textos en inglés de diferentes temáticas y cómo estas evolucionan alrededor del mundo.

ESTII1: Cuando nos colocan a socializar sobre de temas actuales, desarrollamos proyectos o trabajos de un aula, o cuando tenemos que investigar sobre empresas que estén aquí mismo que estén prestas a brindarnos información, y que así indagemos sobre la realidad empresarial. También cuando nos colocan a trabajar en equipo para que desarrollemos habilidades que vamos a necesitar en las empresas.

ESTII2: Cuando nos colocan a buscar una empresa y a trabajar en grupo para aplicar lo que aprendemos de la teoría, que puede ser una empresa de calzado, de manufactura, una panadería, entonces uno tiene que investigar sobre el proceso, hacer un proyecto, sustentarlo. También cuando tenemos que generar algo nuevo como en diseño de productos y procesos, es algo que impacta.

PREGUNTA 5. ¿Cree que existe algún desafío específico en la adquisición y desarrollo de las competencias globales en el programa de ingeniería industrial?

EST1_MOV: Inicialmente yo creo que hay aspectos que para mí son súper importantes. Por un lado, el modelo con el que de pronto en alguna materia nos muestran las temáticas, siempre es muy desde la parte teórica, no de pronto enfocan un ángulo mucho más práctico sobre cómo podemos aplicar los conocimientos, porque recuerdo muy bien, por ejemplo, en termodinámica, del cálculo diferencial, ecuaciones diferenciales, específicamente esas materias, eran sólo ejercicios, aspectos muy básicos sin sentido de su aplicabilidad en el campo laboral. Entonces cuando un ejercicio va más

allá y nos muestran su aplicabilidad a nivel productivo tiene más sentido del para qué se estudia, por ejemplo, en Argentina en análisis matemático nos hablaban y nos hacían entender se su aplicabilidad a nivel empresarial. Entonces un desafío es lograr que en muchas asignaturas que están en el pensum del programa pues nos expliquen que importancia tienen en la realidad empresarial, inclusive entenderlas desde la óptima del diario vivir.

Otro desafío es la investigación, porque existen varias posibilidades como opción de grado, una de esas es el diplomado, es algo interesante, sin embargo, muchos estudiantes son han logrado sacarle provecho a ese proceso. Sin embargo, investigar siempre ha sido una necesidad a la que el estudiante debe recurrir para poderse graduar, porque se puede conocer cómo está el estado del arte de muchas de las tecnologías o de muchos otros temas, que nos pueden abrir las puertas, esa fue una de las razones que me abrieron las puertas para llegar a Argentina porque debía tener un producto publicado, así mismo era miembro de un semillero de investigación. Otro desafío son los lenguajes de programación porque así allá avanza la ciencia y en ingeniería industrial, existen muchas herramientas que requiere que uno tenga la competencia de programar y ayudar a solucionar cualquier problemática.

EST2_MOV: A parte del inglés, que se promueva el aprendizaje de lenguaje de programación adaptado a los requerimientos de la ingeniería industrial. También que promuevan el desarrollo de nuevos proyectos como creación de empresas.

ESTII1: Que se puedan realizar más visitas industriales, que podamos aprender de la realidad en las empresas. Que nos brinden más capacitaciones en el manejo de nuevas tecnologías.

ESTII2: Sería aplicar un tipo de estrategia que haga que desde el primer semestre o de los primeros semestres uno vaya pensando y creando la iniciativa de ser empresario. También mejorar las bases de la investigación para poder plantear el proyecto de grado. Y que uno de verdad vaya aplicando los conocimientos para un proyecto real que sea sustentable y que genere empleo. Un desafío es lograr a través de seminarios dinámicos lograr que seamos más creativos y que hagamos investigación.

PREGUNTA 6. ¿Qué recursos considera necesarios para ayudar a los estudiantes a desarrollar y fortalecer sus competencias globales en la ingeniería industrial?

EST1_MOV: Sería involucrar herramientas que permitan hacer las clases más prácticas. Yo creo que la Universidad necesita más convenios con empresas que puedan servir como espacios para conocer cómo funciona en realidad la industria y cómo podemos aplicar los conocimientos que adquirimos en clase, desde modelos matemáticos hasta flujogramas, programas y llevar a la práctica lo que vemos en clase. Que los estudiantes en realidad puedan hacer uso del laboratorio de industrias 4.0.

Buscar las estrategias y recursos para que el estudiante investigue, que siempre tenga esa alternativa para lograr sus propósitos, para su opción de grado que se impulse y se motive al estudiante hacia los procesos de investigación, que siempre tengan la iniciativa de generar proyectos.

Así como de pronto es requisito durante la carrera hacer dos cursos de formación como danzas, deporte, música entre otros, debería ser un requisito participar en actividades de investigación, pero se deben generar los espacios y los recursos, que los estudiantes conozcan los beneficios desde el primer día y así impulsar las competencias globales en los estudiantes, porque así se van a abrir las puertas para muchas cosas.

EST2_MOV: Utilizan algunos softwares para simular la realidad del entorno empresarial, pero no se profundiza y son muy pocas prácticas. Es necesario ampliar el número de licencias.

ESTII1: Sería bueno tener cierre de las clases en inglés, para motivarnos, a través de exposiciones en ese idioma y hacer que nos interese por hablarlo. O que los docentes nos preparen las diapositivas en inglés, sólo algunos docentes lo hacen y eso hace que aprendamos lenguaje técnico en inglés.

ESTII2: Que se pueda llevar a la práctica lo que se ve en el pizarrón, a través de proyectos así sea en el salón, a través de casos reales, que nos lleven al aula más estudios de casos reales y cómo se dieron las soluciones. Que se implementen cursos complementarios para llevar a la práctica, lo que uno aprende en el pizarrón.

PREGUNTA 7. ¿Cuáles considera son las tendencias curriculares futuras en cuanto a las competencias globales requeridas en la ingeniería industrial?

EST1_MOV: Una tendencia muy interesante es el tema de Industrias 4.0, las tecnologías, asignaturas que involucren más prácticas y más acercamiento con las empresas. El tema de la solución de problemas a través o con el uso de la tecnología.

EST2_MOV: La lógica matemática, profundizar en el dominio de herramientas de office como Excel, sería ideal que mínimo se tuviera un dominio básico de estas herramientas.

ESTII1: El dominio del inglés, manejo adecuado de resolución de conflictos, que podamos ser más resilientes y afrontar los problemas empresariales, buscando estrategias correctas en cualquier situación.

ESTII2: Creo que la tendencia está en las industrias 4.0 y en la investigación y en las nuevas tecnologías.

PREGUNTA 8. ¿Cómo cree que las competencias globales pueden contribuir a tu crecimiento personal y profesional como ingeniero industrial?

EST1_MOV: En gran medida sin lugar a duda, tanto en la habilidades blandas y duras, las competencias globales refuerzas esas habilidades blandas y duras, el conocimiento se torna más amplio y técnico, porque cuando uno desarrolla las competencias globales se puede hacer más, además de entender el entorno, el proceso de aprendizaje se amplía en habilidades duras también. Por otra parte, las competencias globales también hacen un importante aporte a las habilidades blandas porque te vuelven un ingeniero con experticia, propositivo, con liderazgo, porque te hacen sentir muy capacitado con todas esas herramientas, con más confianza para enfrentar cualquier campo o cualquier contexto.

EST2_MOV: Definitivamente las competencias globales son necesarias para poder interactuar en el mundo globalizado, tener dominio de al menos el inglés, los lenguajes de programación, softwares especializados para promover soluciones empresariales. Además, a nivel personal, permite una mejor toma de decisiones, a nivel profesional ayuda mucho en el desarrollo de la cadena de suministro, y en muchas áreas. Si definitivamente aportan mucho al desarrollo profesional.

ESTII1: Sin duda, profesionalmente las competencias globales nos darían muchísimas oportunidades a nivel mundial, entonces no solamente estaríamos

enfocados en trabajar o emprender algo a nivel nacional, sino que tendríamos también como esa oportunidad o esa puerta abierta hacia otros países. Y a nivel personal, pues nos ayudaría mucho a tener una mejor visión a ampliar nuestros propósitos y no limitarnos a trabajar en una sola parte del mundo, sino que nos adaptemos a cualquier lugar. Además, que podamos desarrollar nuestras capacidades en otras partes del mundo y pues dar a conocer las grandes habilidades que tenemos los colombianos, los ingenieros.

ESTII2: Las competencias globales me ayudan a ampliar la posibilidad de adaptarme, son esas capacidades y la misma voluntad de adaptarme y aprender y comprender diferentes culturas, entornos. A nivel profesional, ayuda a tener la capacidad de aprender, comprender el entorno empresarial, generar conocimiento y me ayuda a ser mejor profesional.