

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
VICERRECTORADO  
CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN SUPERIOR - CEPIES



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FORTALECER LAS  
COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES DE LAS  
ASIGNATURAS DE NIVEL BÁSICO CARRERA DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS UNIFRANZ, SEDE LA PAZ

Tesis de Maestría para optar el grado académico de Magister Scientiarum en Educación Superior

Mención: Elaboración y Evaluación de Proyectos Educativos

MAESTRANTE: LIC. EDGAR CRISPIN FERNANDEZ GISBERT

TUTOR: MG. SC. NINOSKA TORREZ PAIVA

LA PAZ – BOLIVIA

2023

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
VICERRECTORADO

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN SUPERIOR

**Tesis de Maestría:**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FORTALECER LAS  
COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES DE LAS  
ASIGNATURAS DE NIVEL BÁSICO CARRERA DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS UNIFRANZ, SEDE LA PAZ**

Para optar el Grado Académico de Magister Scientiarum en Educación Superior,  
Mención: Elaboración y Evaluación de Proyectos Educativos:

**Lic. Edgar Crispin Fernandez Gisbert**

Nota Numeral: .....

Nota Literal: .....

Significado de Calificación: .....

**Director a.i. CEPIES:**

Ph. D. Alberto Leandro Figueroa Soliz .....

**Coordinador de Maestrías y Diplomados CEPIES:**

M. Sc. Aldo Ramiro Valdez Alvarado .....

**Tutor:** M. Sc. Ninoska Torrez Paiva .....

**Tribunal:** M. Sc. Willy Ernesto Portugal Duran .....

**Tribunal:** M. Sc. Nestor Enrique Bruno Millan .....

La Paz,.....de..... de 2023

Escala de Calificación para programas Postgraduales Según el Reglamento para la elaboración y Sustentación de Tesis de Grado vigente en el Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior CEPIES: a) Summa cum laude (91-100) Rendimiento Excelente; b) Magna cum laude (83-90) Rendimiento Muy Bueno; c) Cum laude (75-82) Rendimiento Bueno; d) Rite (66-74) Rendimiento Suficiente; e) (0-65) Insuficiente.

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi esposa porque siempre estuvo a mi lado, por brindarme su amor, su comprensión y también su apoyo incondicional en el desarrollo de esta nueva meta. A mi hijo por la motivación e inspiración que genera en superarme día a día.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis papás (†) por enseñarme los valores, la superación personal y fueron mi apoyo en muchos momentos inolvidables en parte de mi vida.

A mi tutora la M. Sc. Ninoska Torrez Paiva por su guía, paciencia y su apoyo constante en la elaboración de la presente tesis.

Al director de Maestrías el M. Sc. Aldo Valdez por su colaboración brindada.

A mis tribunales revisores por toda su retroalimentación y guía en la culminación de la tesis.

A mis colegas docentes de la UNIFRANZ que me colaboraron como fuente información principal de esta tesis.

Por último, al Centro de Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior por toda la formación que recibí en esta Maestría.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I .....	14
INTRODUCCIÓN .....	14
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2. Formulación del problema .....	18
1.3. Objeto de Estudio .....	18
1.4. Objetivos de investigación.....	19
1.4.1. Objetivo general .....	19
1.4.2. Objetivos específicos .....	19
1.5. Hipótesis descriptiva o idea a defender .....	19
1.6. Justificación .....	20
1.6.1 Pertinencia académica .....	21
1.6.2 Aporte práctico .....	21
CAPÍTULO II .....	22
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	22
2.1. Estado del Arte .....	22
2.1.1. Investigaciones internacionales .....	22
2.1.2. Investigaciones Nacionales.....	26
2.1.3. Investigaciones locales .....	28
2.2. Marco teórico .....	30
2.2.1. Educación Superior .....	30
2.2.2. Enfoque basado en competencias.....	30
2.2.3. Estrategias didácticas .....	31
2.2.3.1. Metodologías activas.....	31
2.2.4. Competencias digitales .....	40
2.2.5. Competencias del docente UNIFRANZ .....	43
2.3. Marco contextual .....	44

2.3.1. Misión, Visión y Valores .....	44
2.3.2. Perfil profesional.....	46
2.3.3. Estructura y Organización Curricular .....	46
CAPÍTULO III .....	47
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA.....	47
3.1. Paradigma epistemológico .....	47
3.2. Enfoque metodológico.....	48
3.3. Tipo de investigación.....	50
3.4. Diseño de estudio .....	52
3.5. Estrategias de investigación.....	54
3.5.1. Análisis Documental.....	56
3.5.2 Encuesta Modalidad descriptiva, online, transversal. ....	56
3.5.3 Entrevista grupal o Grupo Focal .....	57
3.6. Instrumentos de investigación.....	58
3.7. Población y muestra .....	60
3.8. Operacionalización de variables o categorías de estudio .....	61
3.9 Procedimiento de la investigación.....	63
CAPÍTULO IV.....	64
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	64
4.1. Presentación de los resultados .....	64
4.1.1. Resultados del cuestionario.....	64
4.1.2. Resultados del grupo focal.....	94
4.2 Análisis y discusión.....	110
CAPÍTULO V.....	115
PROPUESTA.....	115
5.1. Presentación .....	115
5.2. Fundamentación .....	116

5.2.1. Fundamento Epistemológico.....	116
5.2.2. Fundamento Pedagógico.....	117
5.2.3. Fundamento Psicológico.....	117
5.2.4. Fundamento Sociológico.....	118
5.2.5. Fundamento Tecnológico.....	118
5.3. Objetivos .....	119
5.3.1. Objetivo General de la Propuesta.....	119
5.3.2. Objetivos Específicos de la Propuesta .....	119
5.4. Estructura y características de la propuesta de investigación .....	119
5.5. Plan de acción .....	127
5.6. Recursos.....	128
5.6.1. Recursos Humanos.....	128
5.6.2. Recursos Académicos.....	129
5.6.3. Recursos Técnicos.....	129
5.7. Validación de la propuesta .....	130
CAPITULO VI.....	136
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	136
6.1. Conclusiones .....	136
6.2. Recomendaciones.....	138
Bibliografía .....	139
Anexos .....	142

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> <i>Estrategias e instrumentos</i> .....	55
<b>Tabla 2</b> <i>Operacionalización de la variable 1</i> .....	61
<b>Tabla 3</b> <i>Operacionalización de la variable 2</i> .....	62
<b>Tabla 4</b> <i>Procedimiento de la investigación</i> .....	63
<b>Tabla 5</b> <i>Propuesta Pedagógica</i> .....	120
<b>Tabla 6</b> <i>Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo por Problemas</i> .....	121
<b>Tabla 7</b> <i>Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo por Proyectos</i> .....	122
<b>Tabla 8</b> <i>Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo por Clase Invertida</i> .....	124
<b>Tabla 9</b> <i>Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo Colaborativamente</i> .....	125
<b>Tabla 10</b> <i>Diagrama Gantt – Cronograma Propuesta</i> .....	128

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Resultado del cuestionario en porcentaje</i> .....	27
<b>Figura 2</b> <i>Enfoque Mixto</i> .....	50
<b>Figura 3</b> <i>Diseña, crea y modifica diferentes formatos con algún programa informático</i> ....	65
<b>Figura 4</b> <i>Diseña, crea y modifica diferentes formatos con herramientas Web 2.0</i> .....	66
<b>Figura 5</b> <i>Utiliza correctamente las plataformas de enseñanza virtual</i> .....	67
<b>Figura 6</b> <i>Conoce herramientas apoyada con internet que permiten el trabajo colaborativo</i> .....	68
<b>Figura 7</b> <i>Utiliza recursos de la web 2.0</i> .....	69
<b>Figura 8</b> <i>Usa bases de datos o buscadores especializados para el desarrollo de contenidos de las asignaturas</i> .....	70
<b>Figura 9</b> <i>Usa las redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos</i> .....	71
<b>Figura 10</b> <i>Utiliza estudios de casos con ayuda de las TIC para la formación de los estudiantes</i> .....	72
<b>Figura 11</b> <i>Utiliza el aprendizaje basado en proyectos apoyadas en las TIC para la formación de los estudiantes</i> .....	73
<b>Figura 12</b> <i>Utiliza el aprendizaje basado en problemas apoyadas en las TIC para la formación de los estudiantes</i> .....	74
<b>Figura 13</b> <i>Tiene habilidades en el manejo de las TIC dentro del aula</i> .....	75
<b>Figura 14</b> <i>Tiene confianza al emplear los medios tecnológicos frente al grupo de estudiantes</i> .....	76
<b>Figura 15</b> <i>Ha recibido formación en el uso de las TIC a lo largo de su trayectoria docente</i> .....	77
<b>Figura 16</b> <i>Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifica es una herramienta alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos</i> .....	78
<b>Figura 17</b> <i>Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una herramienta totalmente necesaria</i> .....	79
<b>Figura 18</b> <i>Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes</i> .....	80
<b>Figura 19</b> <i>Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión de los estudiantes</i> .....	81
<b>Figura 20</b> <i>Considera que el uso de herramientas virtuales permite optimizar tiempo y esfuerzo</i> .....	82

<b>Figura 21</b> <i>Conoce el impacto que tiene la implementación de las TIC en el proceso educativo que planifico, así como en la sociedad</i> .....	83
<b>Figura 22</b> <i>Propicia la búsqueda de información fuera del aula con otros medios digitales como apoyo a la gestión académica</i> .....	84
<b>Figura 23</b> <i>Usa herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para interactuar con los estudiantes</i> .....	85
<b>Figura 24</b> <i>Aborda tecnologías para suplir necesidades educativas identificadas en el grupo de estudiantes</i> .....	86
<b>Figura 25</b> <i>Diseña actividades “on-line” que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales</i> .....	87
<b>Figura 26</b> <i>Motiva el trabajo colaborativo a través de herramientas de comunicación sincrónica</i> .....	88
<b>Figura 27</b> <i>Ayuda a los estudiantes a gestionar y procesar información de manera eficaz utilizando herramientas informáticas</i> .....	89
<b>Figura 28</b> <i>Propone en sus clases proyectos de aula que propician el desarrollo de competencias digitales por parte de los estudiantes</i> .....	90
<b>Figura 29</b> <i>Emplea encuestas o cuestionarios como apoyo en el desarrollo de mis clases haciendo uso de herramientas</i> .....	91
<b>Figura 30</b> <i>Usa aplicaciones de celulares como apoyo al abordaje de algún concepto o temática en las clases</i> .....	92
<b>Figura 31</b> <i>Considera que el uso de las TIC en clases es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes</i> .....	93
<b>Figura 32</b> <i>Con el uso de herramientas informáticas ha notado que el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado</i> .....	94
<b>Figura 33</b> <i>Data Textual - Transcripción</i> .....	96
<b>Figura 34</b> <i>Análisis de Datos Cualitativos</i> .....	97
<b>Figura 35</b> <i>Documentos Agregados y Organizados</i> .....	98
<b>Figura 36</b> <i>Organización y Codificación Inicial</i> .....	99
<b>Figura 37</b> <i>Participación y Códigos identificados Grupo focal 1</i> .....	100
<b>Figura 38</b> <i>Participación y Códigos identificados Grupo focal 2</i> .....	100
<b>Figura 39</b> <i>Frecuencia de Palabras</i> .....	101
<b>Figura 40</b> <i>Combinación de Palabras</i> .....	102
<b>Figura 41</b> <i>Nube de Palabras</i> .....	102
<b>Figura 42</b> <i>Modelo de Caso – Grupo Focal 1</i> .....	103

<b>Figura 43</b> <i>Modelo de Caso – Grupo Focal 2</i> .....	104
<b>Figura 44</b> <i>Modelo de Dos Casos</i> .....	105
<b>Figura 45</b> <i>Estrategias Didácticas</i> .....	106
<b>Figura 46</b> <i>Dispositivos que apoyan en la Educación</i> .....	107
<b>Figura 47</b> <i>Entornos Virtuales</i> .....	108
<b>Figura 48</b> <i>Competencias Digitales</i> .....	109
<b>Figura 49</b> <i>Escalamiento Likert promedio obtenido.</i> .....	133
<b>Figura 50</b> <i>Se posee amplio y suficiente conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta</i> .....	133
<b>Figura 51</b> <i>Escalamiento Likert promedio obtenido. Continuo 1-5</i> .....	134
<b>Figura 52</b> <i>La propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende</i> .....	134

## Resumen

La investigación se enfoca en el desarrollo de estrategias didácticas para fortalecer las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas en la sede La Paz de la Universidad Privada Franz Tamayo (UNIFRANZ), utilizando el paradigma socio crítico y un enfoque metodológico mixto cuali-cuantitativo. El tipo de investigación es descriptivo propositivo, con un diseño transaccional contemporáneo de fuente mixta. Se utilizaron dos instrumentos para la recopilación de datos: un cuestionario respondido por 30 docentes y 2 grupos focales. Los resultados indican la necesidad de implementar estrategias didácticas que permitan fortalecer las competencias digitales en los docentes, con el fin de mejorar su desempeño y el aprendizaje de los estudiantes. La propuesta se centra en la implementación de actividades prácticas donde se apliquen estrategias didácticas y la utilización de herramientas digitales para el desarrollo de habilidades específicas, como la gestión de información, la comunicación, la creación y el diseño de contenidos, entre otras, utilizando metodologías activas. La investigación ofrece una propuesta para fortalecer las competencias digitales en los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz, mediante la implementación de estrategias didácticas que permitan mejorar su desempeño y el aprendizaje de los estudiantes. Este estudio tiene implicaciones significativas para el mejoramiento de la calidad de la educación en el campo de la informática y la tecnología, y puede servir como base para futuras investigaciones en este campo.

**Palabras clave:** *Estrategias didácticas, competencias digitales, docentes, propuesta, herramientas digitales, diseño de contenidos.*

## Summary

The research focuses on the development of didactic strategies to strengthen digital competences in teachers of basic level subjects in the Systems Engineering degree programme at the La Paz branch of the Universidad Privada Franz Tamayo (UNIFRANZ), using the socio-critical paradigm and a mixed qualitative-quantitative methodological approach. The type of research is descriptive and propositional, with a contemporary mixed-source transactional design. Two instruments were used for data collection: a questionnaire answered by 30 teachers and two focus groups. The results indicate the need to implement didactic strategies to strengthen teachers' digital competences in order to improve their performance and students' learning. The proposal focuses on the implementation of practical activities where didactic strategies are applied and the use of digital tools for the development of specific skills, such as information management, communication, content creation and design, among others, using active methodologies. The research offers a proposal to strengthen the digital competences of teachers of Systems Engineering at UNIFRANZ, La Paz campus, through the implementation of didactic strategies to improve their performance and student learning. This study has significant implications for improving the quality of education in the field of computer science and technology, and can serve as a basis for future research in this field.

**Keywords:** *Teaching strategies, digital competences, teachers, proposal, digital tools, content design.*

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

En el siglo XXI se está viviendo muchos cambios en la sociedad, con el efecto de la globalización el avance de la tecnología es cada vez más acelerado en la denominada sociedad de la información. El uso de la tecnología en la sociedad beneficia de gran manera en optimizar una infinidad de procesos en todo tipo de empresas e instituciones simplificando tiempo y esfuerzo.

La educación también tuvo en este último tiempo un cambio vertiginoso y obligado al uso de distintas herramientas tecnológicas debido a la pandemia por COVID-19, en específico las instituciones en educación superior dieron un salto tecnológico al aplicar distintas plataformas educativas para dar continuidad al servicio educativo y coadyubar al proceso enseñanza aprendizaje, este fenómeno se dio a nivel mundial donde muchas de estas instituciones educativas no estaban preparadas pero tuvieron que adaptarse en el camino.

En Bolivia se dieron ciertos lineamientos generales de parte de Ministerio de Educación para dar continuidad en ese tiempo del proceso educativo a distancia en ese tiempo. En la actualidad muchas de instituciones educativas en educación superior volvieron a la presencialidad y con ello a tener un relacionamiento directo entre el docente y el estudiante como pasaba antes de la pandemia.

La Universidad Privada Franz Tamayo (UNIFRANZ) en ese sentido volvió también a la presencialidad desde la gestión 2022, sin dejar de lado el uso de la plataforma Learning Management System que en español se traduce como Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS), en este caso Moodle es la Universidad decidió no dejar de usar este tipo de tecnología porque se convirtió en una herramienta fundamental para el docente en la gestión y aplicación del aprendizaje.

Los docentes adquirieron ciertas competencias digitales durante este último tiempo que les permite un uso regular de la plataforma Moodle, la Universidad asigna una carga horaria destinada tanto a docentes como a estudiantes al trabajo en dicha plataforma, por lo tanto, esto exige a que cada docente constantemente vinculado al uso de tecnologías.

La Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz no está exenta de estas directrices, por lo que este trabajo permitirá brindar una propuesta de estrategias didácticas que ayuden en el fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes, puesto que en la actualidad es necesario debido al cambio tecnológico y el avance de la Ciencia.

De manera breve y precisa para esta tesis de investigación se presenta los siguientes capítulos:

Capítulo I: El planteamiento del problema, en el cual se considera las competencias digitales de los docentes de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz. Identificando el problema de fortalecer dichas competencias mediante el uso de estrategias didácticas.

Capítulo II: Fundamentación teórica, en esta investigación se describe el fundamento teórico de forma general y especifica todo lo que concierne a estrategias didácticas, estos conceptos servirán para situar el problema e integrar su teoría en el análisis e interpretación de los resultados, esto para poder sustentar la tesis de investigación con respecto a las estrategias didácticas.

Capítulo III: Fundamentación metodológica, en esta sección se tiene una descripción general del tipo de investigación, las técnicas de investigación, la población y muestra, a fin de dar sustento y sentido práctico a todas las actividades para considerar los parámetros a aplicar en la elaboración de las estrategias didácticas, buscando la respuesta al problema y el objetivo principal planteado.

Capítulo IV: Resultados de la investigación, en este apartado se realiza la organización y procesamiento de la información recolectada por los instrumentos de investigación, para luego

realizar el análisis y discusión de las estrategias didácticas planteadas como respuesta a la problemática.

Capítulo V: La propuesta, se muestra las estrategias didácticas planteadas para fortalecer las competencias digitales de los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz.

### 1.1 Planteamiento del problema

El desarrollo de proyectos educativos es considerado una base fundamental del crecimiento científico e intelectual de la sociedad. Específicamente hablando del servicio educativo las cuales deben desarrollarse de forma eficiente permitiendo aumentar el nivel académico con el logro de las competencias de cada carrera.

En el mundo, la educación superior ha sufrido cambios radicales en los últimos años, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) hasta 2022 unos 235 millones de estudiantes universitarias se han inscrito en las universidades a través del mundo, además a raíz de la pandemia por COVID-19 la organización proporciona un apoyo técnico y consejos estratégicos de enfoques innovadores utilizando fundamentalmente el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

“La UNESCO hace mucho hincapié en el desarrollo de la enseñanza de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que en inglés es Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM), indispensable para el desarrollo sostenible y la innovación. Asimismo, tiene como objetivo **reforzar el desarrollo de las competencias** de los jóvenes y adultos, en particular de la alfabetización, la educación y formación técnica y profesional (EFTP), las STEM y la educación superior para responder tanto a las demandas individuales como a las del mercado laboral y la sociedad” (UNESCO, 2022).

Esta información es muy importante porque nos permite ver que a nivel mundial que existe la necesidad de una cooperación internacional en el entorno de la investigación, innovación y la mejora en las capacidades científicas. En este sentido los docentes deben tener las

competencias para formar a estudiantes disruptivos para que puedan hacer frente a los nuevos desafíos de la humanidad en forma global.

Las competencias digitales son importantes para los docentes, sin embargo el acceso desigual a tecnologías constituye un problema en América Latina, estas desigualdades entendidas en términos de conectividad y equipamiento, según la UNESCO en la región los sistemas educativos se han propuesto acortar la brecha digital mediante la implementación de políticas digitales que apuntan a reducir las desigualdades y por ende mejorar la calidad educativa, esto implica entre sus puntos principales que las personas desarrollen habilidades genéricas como el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas, donde están permitan transformar la información en conocimiento, por lo que la UNESCO considera crucial la creación y fortalecimiento de las capacidades docentes orientado a la transformación digital en los sistemas educativos (Soletic & Kelly, 2022).

El Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB) recomienda impulsar y fortalecer el uso de las TIC manifestando que las mismas facilitan mejorar el desarrollo de la formación basada en competencias, en Bolivia en este último tiempo ha desarrollado algunas políticas educativas en el ámbito del uso de las TIC, ampliando los alcances de la alfabetización digital y el empoderamiento de la población en el uso de estas tecnologías, lo que se busca es que los docentes puedan fomentar el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de estas herramientas tecnológicas que permitan impulsar estrategias más innovadoras (Chamoso Luna, 2021).

La UNIFRANZ debe repensar la educación superior post pandemia por lo cual se plantea intensos planes en la gestión de Big Data, para transitar del plan de clases a diseños instruccionales y de ahí a tipologías de experiencias de aprendizaje, la adquisición de licencias internacionales para su LMS, así como la implementación de aulas dinámicas para la aplicación óptima de metodologías activas. (Muñoz, 2022)

En este contexto existe la necesidad de apoyar en los nuevos lineamientos post pandemia con el fortalecimiento docente a todo nivel en el uso de herramientas tecnológicas de última generación. Por lo expuesto anteriormente se describe a continuación los problemas detectados:

- Existe dificultades en la aplicación de estrategias didácticas adecuadas a la realidad.
- Los estudiantes tienen la necesidad de acceder a contenidos de formación en cualquier momento y lugar.
- Existe la necesidad capacitación en herramientas TIC destinadas a la educación.
- Necesidad del uso de los dispositivos móviles como instrumento de aprendizaje.
- Necesidad de una mejor formación profesional con un enfoque tecnológico.
- Reducir la brecha entre el docente y la realidad del estudiante.
- Necesidad en mejorar las competencias en los estudiantes.

Por lo tanto, los docentes pueden no haber recibido una capacitación específica en el uso de determinadas herramientas o tecnologías digitales necesarias para la enseñanza, por lo que los docentes corren el riesgo de estar desactualizados ante la constante evolución de las tecnologías digitales, lo que limita su capacidad para utilizarlas en la enseñanza.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo fortalecer las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz?

## **1.3. Objeto de Estudio**

El objeto de estudio de la presente investigación es:

Las estrategias, como componente didáctico, que permita fortificar las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz.

## **1.4. Objetivos de investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar estrategias didácticas que permitan fortalecer las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, Sede La Paz.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Analizar las competencias digitales necesarias para la formación profesional en la Carrera de Ingeniería de Sistemas.
- Diagnosticar las competencias digitales presentes en los docentes de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, Sede La Paz.
- Describir las estrategias didácticas para desarrollar las competencias digitales en los docentes de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

## **1.5. Hipótesis descriptiva o idea a defender**

En los estudios descriptivos propositivos, como el presente, cuando se establece hipótesis, son proposiciones generales denominadas hipótesis de trabajo, hipótesis descriptivas o idea a defender. En realidad, para metodólogos como Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, Sierra Bravo, Ander-Egg, Yapú, Hurtado de Barrera, entre otros, en las investigaciones descriptivas no deberían formularse hipótesis puesto que su propósito no es estudiar relaciones explicativas entre dos o más variables.

“Cuando se hace una investigación descriptiva es porque el investigador no sabe lo que está ocurriendo, o cómo se manifiesta, o cómo es un evento, por tanto, no tiene sentido afirmar que tal evento se manifiesta de una o de otra manera, en un intento de formar algo parecido a una hipótesis...” (Hurtado de Barrera, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior y con su salvedad la fuente citada en párrafo precedente planteará que las “...hipótesis descriptivas (llámense también de trabajo o idea a defender) solamente contienen una variable. Si contienen más de una variable, estas hipótesis no

establecen asociación o relación causa efecto entre los fenómenos o entre las variables que contienen, ni establecen relación temporal de sucesos. Estas hipótesis sólo se ocupan de describir las variables que contienen sin buscar ningún tipo de explicación y sin explicar la asociación existente si la hubiere” (Hurtado de Barrera, 2010, p.414).

En ese sentido, se plantea como hipótesis descriptiva o idea a defender:

La implementación de estrategias didácticas logrará fortalecer las competencias digitales en los docentes de asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz.

### **1.6. Justificación**

Las competencias digitales son cada vez más importantes en la actualidad debido a la creciente demanda de profesionales que dominen las tecnologías de la información y la comunicación. Los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas deben estar actualizados en estas competencias para poder formar a los estudiantes en ellas.

Existe una brecha en la formación en competencias digitales de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, especialmente en el nivel básico, lo que puede repercutir en la calidad de la educación impartida.

La investigación puede contribuir al desarrollo de estrategias didácticas innovadoras y efectivas para la formación en competencias digitales de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, lo que puede ser replicado en otras instituciones educativas.

Por lo tanto, esta investigación es importante para abordar una problemática actual en la formación de los docentes de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, y para mejorar la calidad de la educación en esta área, lo que puede tener un impacto positivo en la formación de futuros profesionales en TIC.

### **1.6.1 Pertinencia académica**

Esta investigación es pertinente en el ámbito académico porque contribuirá al mejoramiento de la formación de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, Sede La Paz, en relación a las competencias digitales y su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, este estudio puede servir como base para futuras investigaciones sobre la formación docente en el uso de herramientas tecnológicas y su impacto en la calidad de la educación.

### **1.6.2 Aporte práctico**

El aporte práctico de esta investigación es significativo, ya que permitirá identificar estrategias didácticas que permitan fortalecer las competencias digitales de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, Sede La Paz. Esto implicará la mejora de la calidad de la educación en la institución y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes, lo que a su vez contribuirá al mejoramiento de su formación y competitividad en el mercado laboral. Además, los resultados obtenidos de esta investigación pueden ser replicados en otras instituciones educativas que enfrenten la misma problemática, lo que generaría un impacto a nivel regional y nacional.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2.1. Estado del Arte

En la presente investigación se enfoca en los siguientes estudios, los cuales nos permitirán establecer comparaciones con otros trabajos realizados. Por otro lado, este nos brindará diferentes posibilidades de comprensión del problema, sobre las competencias digitales en los docentes. También es importante señalar que las competencias digitales en los docentes incluyen las habilidades básicas en TIC, competencia didáctica en TIC, estrategias de aprendizaje y educación digital.

A continuación, se señala algunas investigaciones internacionales, nacionales y locales recientes sobre el aporte del desarrollo de las competencias digitales en los docentes aplicados en el campo educativo:

##### **2.1.1. Investigaciones internacionales**

Estas investigaciones señalan estudios y resultados sobre el desarrollo de las competencias digitales en los docentes. Es importante señalar que el uso de estrategias didácticas apoyado en las tecnologías ha brindado grandes aportes al fortalecimiento del aprendizaje, a continuación, se muestra algunos estudios internacionales:

En la tesis doctoral denominada “Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de Innovación educativa”, el cual es un aporte de Celia Paola Sarango Lapo (2021), analiza la relación entre la capacidad percibida de la competencia digital de información y el cumplimiento de las acciones de innovación con base en la evidencia, que son mediados con experiencias formativas que incentivan el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) y de innovación educativa para contribuir con un instrumento de calidad, tanto a nivel de validez como de fiabilidad para evaluar las competencias digitales de información y con un modelo validado de innovación.

La investigación es de tipo mixta cuantitativa cualitativa, de tipo explicativo – secuencial, se utilizaron distintas técnicas para recolectar datos como ser el cuestionario, entrevista a profundidad y la observación en el aula. De acuerdo con esta tesis desarrollada se tiene los siguientes resultados:

- Los hallazgos de este estudio aportan información para procesos formativos con valor puntual para alcanzar más y mejores competencias digitales e informacionales en profesores, investigadores, administrativos y formadores que busquen posibilidades de innovación educativa.
- Se confirma la estructura jerárquica de los distintos pasos que constituyen el modelo de Innovación educativa basado en evidencia (IEBE), así como determinar la importancia de otros factores asociados con el cumplimiento de estos pasos.

Según la autora, la cual concluye que las competencias digitales guardan estrecha relación con el cumplimiento de las acciones de innovación con base en IEBE, donde se podría afirmar que el binomio competencias digitales e innovación se ve reafirmado.

Este trabajo propone el modelo de innovación educativa basada en evidencia vinculadas a las competencias digitales de información, el que tiene por objetivo guiar al profesorado en su actuación profesional, para el mejoramiento de su desempeño docente, mediante el análisis y difusión de evidencias innovadoras por medio de las competencias digitales, las que le conducen al manejo y uso de la información de manera adecuada para la construcción del conocimiento.

En el siguiente artículo denominado “Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria”, es importante señalar que las competencias digitales en los docentes son un tema de relevancia en el momento de hablar la formación universitaria, según Rodríguez, Fueyo & Hevia (2021), “El término competencia digital es un término polisémico que diferentes estudios coinciden en caracterizar como un constructo complejo y holístico en el que se consideran algunos componentes clave que tienen que ver con el desempeño tecnológico y

comunicativo y de tratamiento de la información” (Rodríguez, Fueyo & Hevia, 2021, p. 1). Este trabajo ha brindado un aporte a esta investigación donde propone el desarrollo de las competencias digitales en los docentes usando practicas innovadoras y estrategias educativas, enfocándose en comprender la competencia vinculada a la gestión de los recursos móviles en la enseñanza, analizar la integración de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza aprendizaje e identificar las competencias digitales desarrolladas a la hora de definir estrategias de evaluación con este tipo de dispositivos.

Esta investigación fue de tipo mixta donde se utilizaron dos técnicas para recolectar los datos. Se realizo un cuestionario en el que participo una muestra de 155 docentes de diferentes universidades españolas, como también se realizaron tres grupos de discusión en distintas universidades españolas, a partir de esto se obtuvieron los siguientes resultados:

- Las competencias ligadas a la gestión de recursos digitales en la enseñanza donde los docentes manifestaron el uso frecuente de dispositivos móviles.
- Las competencias digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje donde las metodologías donde utiliza dispositivos móviles de forma innovadora en actividades grupales, actividades de evaluación y el aprendizaje basado en problemas principalmente.
- Las estrategias de evaluación y retroalimentación desarrolladas con dispositivos móviles como una herramienta que permite ofrecer una orientación y asistencia específica.

Según el autor se obtuvo las siguientes conclusiones que se está poniendo en juego las competencias digitales orientadas a diseñar actividades de aprendizaje y sistemas de evaluación en los que integran dispositivos y aplicaciones móviles.

Mediante este trabajo se manifiesta claramente que las competencias digitales en los docentes usando en este caso dispositivos y aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza

aprendizaje. Es importante resaltar la vinculación del uso de estas herramientas con distintas estrategias, por último, también se debe hacer hincapié en el fortalecimiento del docente combinando adecuadamente los conocimientos sobre el contenido, la tecnología y la pedagogía.

Así también Salazar & Lazcano (2021) con su artículo denominado “Competencias digitales en docentes universitarios de América Latina: Una revisión sistemática”, hacen estos autores una revisión de los aspectos metodológicos de varios artículos científicos sobre competencias digitales, donde la mayoría de los artículos analizados son con un enfoque mixto de investigación, donde se identificó en la mayoría el uso de cuestionario como instrumento principal de recolección de información. Otro dato muy importante es que los años con mayor cantidad de publicaciones fueron entre los años 2019 y 2020. En cuanto al país con más publicaciones en el ámbito de América Latina, es Ecuador, luego están Perú, Colombia, Chile, México y Venezuela.

Entre los resultados de esta revisión sistémica sobre competencias digitales transmiten diversas preocupaciones relacionadas a la capacitación docente, las competencias digitales contribuyen al cambio en la educación. Los docentes deben ser competentes en el uso de las TIC para poder implementar estrategias a nivel didáctico que sean llamativas para los estudiantes, teniendo en cuenta de crear espacios asincrónicos, los docentes deben acompañar en el proceso siendo guías para que los estudiantes logren un autoaprendizaje.

Dentro de las conclusiones de este estudio indica que los docentes deben adquirir las competencias digitales la cual brinda mayores actitudes y aptitudes para mezclar su entendimiento, estrategias a nivel didáctico y técnicas para enseñar haciendo uso de medios sincrónicos y asincrónicos, además de colocar la antesala para promover, de forma creativa e innovadora, creativa e innovadoramente el aprendizaje del siglo XXI en clases, en las cuales el pensamiento crítico y la solución de problemas, así como la comunicación y colaboración, se presentan imprescindiblemente para desarrollar las competencias novedosas que exige el ambiente laboral que exigen las empresas de hoy (Salazar F. & Lescano L., 2021).

En este último estudio muestra que no existe muchos estudios realizados en Latinoamérica sobre la temática, pero que en base a los existentes la mayoría concluyen que la importancia de que los docentes deben adquirir las competencias digitales, se recomienda en este caso como paso fundamental la capacitación para que los docentes adquieran y mejoren estas habilidades.

### **2.1.2. Investigaciones Nacionales**

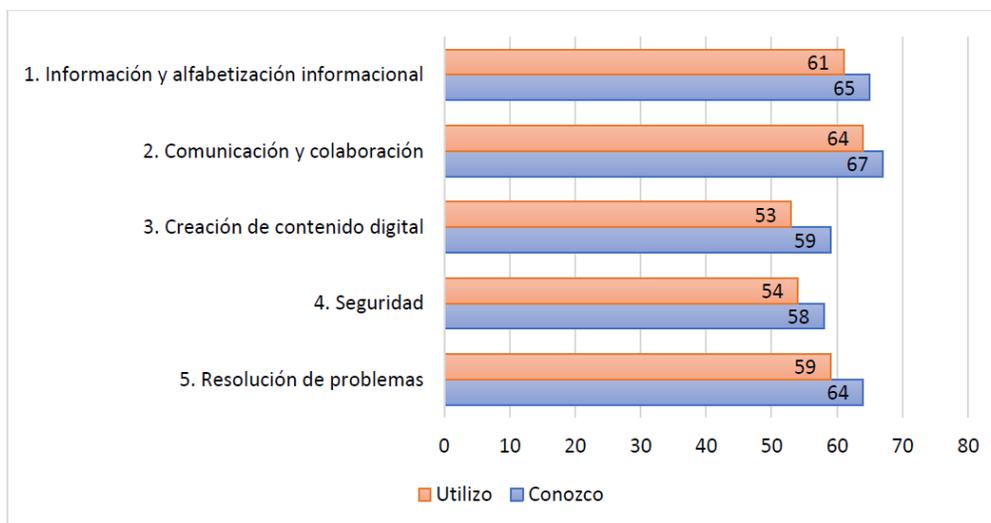
Según lo descrito anteriormente donde se realizó el estudio de revisión sistémica en Latinoamérica se evidencio la poca cantidad de estudios científicos en la región sobre la problemática de las competencias digitales en los docentes universitarios. También en Bolivia se evidencia de pocos estudios relacionados con la temática.

En este primer artículo de investigación realizada por Choque & Villarroel (2021) llamado “Competencias digitales en docentes de la facultad de humanidades y ciencias sociales de la universidad adventista de Bolivia”, donde nos habla que existe la necesidad que los docentes deben desarrollar las competencias digitales, los docentes no solo deben conocer el uso de las tecnologías, sino de aplicar en lo pedagógico – didáctico. Este estudio es de tipo no experimental – descriptivo, también es correlacional con un enfoque cuantitativo, para la recolección de información utilizó un cuestionario que mide el conocimiento y el uso de las competencias digitales. Dentro de los resultados de la investigación se tiene las siguientes:

Se demuestra mayor puntaje corresponde a comunicación y colaboración, con utilización y de conocimiento. En la siguiente Figura 1 se describe el menor porcentaje de conocimiento en la seguridad en el uso de dispositivos y contenido digital en el área educativa.

**Figura 1**

Resultado del cuestionario en porcentaje



*Nota:* Reporte competencias digitales docentes en la Universidad Adventista Boliviana. Trabajo realizado por Choque & Villarroel (2021).

Dentro de las conclusiones del estudio indica que se debe orientar la capacitación docente en el desarrollo de las competencias digitales esto implica también fomentar que los estudiantes adquieran competencias digitales.

Es importante rescatar los indicadores anteriormente descritos para poder ser recopilados y analizados para proponer nuevas estrategias didácticas, el ignorar el uso de las tecnologías como parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje puede causar un avance a ciegas y un considerable retroceso en el ámbito educativo y en desventaja en comparación de los países limítrofes.

En un segundo artículo estudiado de Chamoso (2021) denominado “Reflexiones en torno a las competencias y competencias tecnológicas en la formación superior en Bolivia”, la problemática que analiza este artículo está relacionado con la importancia de la formación por competencias en educación superior y la importancia del desarrollo de las competencias digitales. El artículo es de tipo de revisión sistemática donde se obtuvo los siguientes resultados

de la investigación relacionados con la temática que se centra la presente investigación como son las competencias digitales:

- La tendencia en educación superior pos y transmoderna es la de implementar las herramientas TIC en las aulas de clase.
- Las competencias digitales giran alrededor de las capacidades de búsqueda de información, aplicación en el trabajo – producción, comunicación, gestión de la información, colaboración y aspectos éticos.
- Las competencias digitales permiten crear e intercambiar contenidos, comunicar y colaborar.

Entre las conclusiones de este estudio nos indica que las TIC se han convertido hoy en día en elementos esenciales no solamente para la actividad docente sino también para la interacción con el estudiante, la educación superior en Bolivia ha dado un paso muy importante con el avance y la implementación de las tecnologías en el proceso enseñanza aprendizaje en este último tiempo, y se espera que el sistema universitario boliviano con el desarrollo de las competencias digitales se contribuya al mejoramiento de la calidad educativa y la dinamización del proceso enseñanza aprendizaje (Chamoso Luna, 2021).

### ***2.1.3. Investigaciones locales***

Es importante señalar que son escasos los estudios sobre las competencias digitales en la ciudad de La Paz y sus distintas universidades. Sin embargo, se presenta investigaciones donde muestra el interés de algunos investigadores sobre la mejora de las competencias digitales en los docentes.

Robles (2021) en su tesis: “Competencias digitales y su incidencia en el aprendizaje virtual de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Comercial de la “Universidad de Aquino Bolivia, sede La Paz, gestión 2020”, esta investigación tuvo el objetivo de determinar si las competencias digitales inciden en el aprendizaje de los estudiantes. El paradigma de

investigación utilizado es el Interpretativo, con un tipo de enfoque mixto cuantitativo – cualitativo y un tipo de investigación descriptivo – propositivo – correlacional.

Dentro de los resultados de la investigación está que los estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad de Aquino Bolivia tienen poco conocimiento en el manejo de las herramientas digitales y la producción, otro resultado obtenido es que se desarrolló un sustento teórico comparativo entre otras investigaciones similares y eran escasas a la similitud del tema.

Entre sus conclusiones más relevantes de esta investigación se determinó que las competencias digitales de los estudiantes, si inciden en el aprendizaje de la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad de Aquino Bolivia.

A través de esta investigación se puede identificar las competencias digitales de los estudiantes que pueden ser contrastados con los docentes por medio de un instrumento sobre competencias digitales y sus cinco dimensiones 1) aprendizaje; 2) información; 3) comunicativa; 4) cultura digital y 5) tecnología (Robles C., 2021).

En el siguiente artículo de Vargas (2021) denominado “Diseño y Gestión de entornos virtuales de aprendizaje”, es relevante de este estudio por que explora entornos virtuales como estrategias de aprendizaje donde se diseña y gestiona una zona de creación de conocimiento apoyado en herramientas TIC. Este estudio es de tipo descriptivo donde plantea conceptualizaciones de entornos virtuales de aprendizaje, recursos didácticos y aspectos relacionados al proceso enseñanza aprendizaje.

En el desarrollo y fortalecimiento de competencias digitales docentes es importante para este autor tener en claro los elementos que componen el diseño y gestión del entorno virtual de aprendizaje porque a partir de esta se puede plantear una estrategia didáctica apoyada en la tecnología.

A través de este estudio se tienen los siguientes elementos del Entorno Virtual de Aprendizaje: Usuarios que son los docentes encargados de establecer los recursos y actividades

virtuales, el Plan de Estudios que engloban los contenidos de las materias, Especialistas que son los encargados diseñar, desarrollar y materializar todos los contenidos educativos y el Sistema de gestión de aprendizaje donde este permite llevar el seguimiento del aprendizaje del estudiante.

En conclusión, este trabajo permitió al investigador identificar elementos y características que intervienen en el diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. Por lo que se quiere aprovechar este para poder enriquecer y plantear una estrategia didáctica apoyada en los entornos virtuales educativos y aplicaciones para dispositivos móviles.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Educación Superior**

La educación superior está conformada por los programas educativos “posteriores a la enseñanza secundaria, impartidos por universidades u otros establecimientos que estén habilitados como instituciones de enseñanza superior por las autoridades competentes del país y/o sistemas reconocidos de homologación” (UNESCO, 1997)

Los programas educativos de nivel superior se apoyan o parten de los conocimientos adquiridos en la educación secundaria. Su propósito es que los estudiantes desarrollen habilidades complejas en un campo de estudio especializado. Contemplan la educación profesional, vocacional avanzada y académica (UNESCO, 2019, p. 1).

### **2.2.2. Enfoque basado en competencias**

El enfoque por competencias o aprendizaje basado en competencias es una metodología educativa cuyo fundamento es el facilitar que los estudiantes adquieran los contenidos de cada materia a través de situaciones prácticas y entornos experimentales. Este sistema, por lo tanto, se contrapone a los modelos clásicos de educación en los que se expone un temario de manera eminentemente teórica y los alumnos deben memorizar los datos para luego ser evaluados.

Se puede apreciar fácilmente, según esta comparativa, que el enfoque por competencias obedece a una metodología mucho más dinámica y participativa por parte del alumnado, siendo

una parte activa durante la adquisición de los conocimientos y no meros sujetos pasivos que atienden la lección del docente, que puede ser más o menos amena, pero bajo una metodología rígida y sin mucha posibilidad de interacción. (Martinez, 2020)

### **2.2.3. Estrategias didácticas**

Las estrategias nos permiten planificar un conjunto de actividades con una finalidad educativa, esta puede sufrir algunos ajustes en el camino, pero con el mismo fin.

Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. (Fautapo, 2010, p. 8)

#### **2.2.3.1. Metodologías activas**

Las metodologías activas son la concreción de los enfoques activos en formas precisas de trabajar y que facilitan el aprendizaje. Todas ellas tienen en común, precisamente, la existencia de cierto grado de autonomía y control por parte del alumno, lo cual garantiza la motivación hacia el aprendizaje. (Maina y otros, 2019, p. 1)

En base esta definición existe varias que pueden aplicarse en los entornos educativos, a continuación, se enlista algunos de ellos:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en retos
- Aprendizaje cooperativo.
- Método de Casos.
- Gamificación.
- Clase invertida.

## - **Aprendizaje Basado en Retos**

El aprendizaje basado en retos está fundamentado en el aprendizaje experiencial, que sostiene que los estudiantes aprenden mejor con una participación activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que si participan pasivamente en actividades perfectamente dirigidas.

Se trata de aplicar lo aprendido a situaciones reales, donde se encuentran con problemas, descubren el conocimiento por sí mismos, prueban soluciones, fallan y lo intentan de nuevo, y también interactúan con sus compañeros en un contexto concreto. No se trata de que los estudiantes «hagan algo». El aprendizaje vivencial o experiencial va más allá. De acuerdo con la Asociación para la Educación Vivencial (Maina y otros, 2019, p. 52).

Las principales condiciones para promover un aprendizaje vivencial efectivo son las siguientes:

- Las experiencias de aprendizaje diseñadas o seleccionadas implican actividades de reflexión, análisis crítico y síntesis.
- Las experiencias de aprendizaje están estructuradas de tal forma que promueven en el estudiante tomar la iniciativa, decidir y ser responsable de los resultados.
- El estudiante participa activamente en el planteamiento de las preguntas y la solución del problema, y es creativo a lo largo de la experiencia.
- El estudiante se involucra intelectual, creativa, emocional, social y físicamente.
- El docente y los estudiantes pueden experimentar éxito, fracaso, incertidumbre y tomar riesgos, porque los resultados de la experiencia pueden no ser totalmente predecibles.
- El docente reconoce y promueve las oportunidades espontáneas de aprendizaje.
- El docente tiene entre sus funciones el planteamiento del problema, el establecimiento de límites, facilitar el proceso de aprendizaje, dar apoyo a los estudiantes, así como también el aseguramiento de la integridad física y emocional de los estudiantes.

- Los resultados del aprendizaje son personales, y son la base de la experiencia y el aprendizaje futuro.
- A lo largo de toda la experiencia se desarrollan las relaciones del estudiante consigo mismo, del estudiante con otros estudiantes y del estudiante con el mundo.

#### - **Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom)**

Un aula invertida es aquella en la que los estudiantes presentan un primer contacto con el contenido en casa y realizan prácticas con dicho contenido en la escuela. En este enfoque de aprendizaje semipresencial, la interacción cara a cara se mezcla con el estudio independiente a través de la tecnología. Los estudiantes miran vídeos en su casa pregrabados por los profesores, luego van a la escuela para hacer los deberes cargados de preguntas y algunos conocimientos previos (Maina y otros, 2019, p. 153).

El aula invertida tiene los siguientes beneficios:

- Favorece la personalización del aprendizaje a través del acceso a diferentes tipos de recursos en diversos formatos que los estudiantes pueden consultar libremente y a su ritmo, fuera del aula.
- Consolida el compromiso de cada estudiante con su propio proceso de aprendizaje.
- Trabaja y consolida la competencia digital, tanto del alumnado como del profesorado.
- Fomenta tanto el trabajo individual como en equipo.
- Favorece el aprendizaje colaborativo, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo.
- Sitúa al estudiantado en el centro del proceso de aprendizaje.
- Aplica la comunicación tanto sincrónica como asincrónica, entre los estudiantes y entre los estudiantes y el docente.
- Apuesta por la creatividad, el aprendizaje significativo a través del «hacer».
- Trabaja la autorreflexión y la reflexión conjunta.

- Implementa tanto la evaluación en línea como presencial, donde es posible implicar a los estudiantes en mayor o menor medida.
- Permite que los docentes diseñen y desarrollen retos educativos más individualizados, para ser trabajados por cada estudiante en el tiempo de clase presencial.
- Asegura el acceso a los contenidos en todo momento, a través de dispositivos tecnológicos diversos.
- Brinda feedback continuo a los estudiantes, tanto en el aula como fuera de esta.
- Provoca que las dinámicas de clase sean mucho más personalizadas y participativas.
- Busca activar el espíritu investigador, así como la creatividad de los estudiantes.
- La reutilización y transformación de recursos ajenos (bajo una licencia que así lo permita) está asegurada,
- minimizando así el tiempo de producción de los mismos.
- Alienta a los docentes a producir sus propios recursos (ej. audiovisuales, textuales, etc.).

#### - **Aprendizaje Basado en Problemas**

En el aprendizaje basado en problemas, el docente presenta una situación o problema (no un contenido ni ejercicios), donde es necesaria la intervención del estudiante para buscar posibles soluciones, obteniendo así los objetivos de aprendizaje pretendidos.

Para provocar un aprendizaje, es necesario que este sea vivido, sea propio del docente, y el estudiante lo interiorice.

Aquello que se siente, se vive, se experimenta y se descubre por uno mismo será aprendido porque resulta ser trascendente para el estudiante.

El aprendizaje basado en problemas se basa en esta necesidad de descubrir, de experimentar y de razonar, partiendo de los recursos y contenidos que el estudiante considere necesarios para poder así dar respuesta a la situación planteada. (Maina y otros, 2019, p. 4)

Con esta metodología, logra que el estudiante sea capaz de:

- Descubrir por sí mismo los recursos y contenidos que necesita para dar respuesta a la situación propuesta.
- Reflexionar acerca de un tema concreto partiendo de varias suposiciones iniciales.
- Vincular contenidos de varias áreas, logrando un aprendizaje sistémico, global, y holístico.
- Identificar, analizar y solucionar problemas.
- Trabajar en equipo para lograr una mejor solución al problema planteado.
- Tomar decisiones teniendo en cuenta la valoración de la información adquirida.
- Manejar diferentes fuentes de información.
- Escuchar y comunicarse de forma efectiva.
- Argumentar y debatir ideas de forma sólida.
- Cuestionarse valores como la honestidad, la responsabilidad y el compromiso.
- Demostrar autonomía y seguridad en las acciones.
- Desarrollar el aprendizaje autodirigido.

#### - **Aprendizaje Basado en Proyectos**

El Aprendizaje basado en proyectos (ABP o ABPy, Project-Based Learning) es un modelo de enseñanza fundamentado en la utilización de proyectos auténticos y realistas, basados en una cuestión, tarea o problema altamente motivador y envolvente, relacionados directamente con el contexto de la profesión, mediante el cual los estudiantes desarrollan competencias en un enfoque colaborativo en busca de soluciones. En esta metodología, el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes. Da el

protagonismo al alumnado evitando su papel pasivo del sistema de contenidos y trabajando desde su participación activa y crítica para que alcance los aspectos clave definidos en el proyecto. La educación confirma este proceso como algo fundamental para lograr ciudadanos democráticos y con pensamiento científico. (Maina y otros, 2019, p. 34)

Con esta metodología permite:

- Conecta con la realidad del alumnado.
- Promueve el desarrollo de competencias para la vida real.
- Dispone al estudiantado en el centro del proceso de aprendizaje.
- Favorece el aprendizaje colaborativo, el pensamiento crítico, la comunicación y el trabajo en equipo.
- Potencia la creatividad, el aprendizaje y la comprensión sobre los contenidos trabajados.
- Afianza la autoestima y confianza de los estudiantes.
- Trabaja la reflexión conjunta, la autorreflexión, la evaluación entre pares, así como la autoevaluación.
- Aumenta la motivación del estudiantado al tener que realizar actividades diversas relacionadas con problemas y situaciones auténticas de manera colaborativa.
- Posibilita la presentación del producto final de aprendizaje.

#### - **Aprendizaje Cooperativo**

El aprendizaje cooperativo es una metodología de aprendizaje basada en la organización social del aula, donde los estudiantes colaboran en equipo para lograr el objetivo común de aprender, haciéndolo de una forma planificada que responde a una determinada estructura. Este aprendizaje fomenta el desarrollo de habilidades sociales e individuales, como la autonomía y la responsabilidad personal y grupal. Requiere una planificación previa a su desarrollo, donde el

docente debe reflexionar sobre su papel, realizando tareas de acompañamiento y siendo guía de los estudiantes.

Con el fin de lograr un aprendizaje lo más significativo posible y de mayor calidad, es necesario vincular lo tratado con conocimientos previos, a poder ser, intercambiando información con compañeros, haciéndoles partícipes de su propio aprendizaje y permitiendo que sean ellos mismos quienes construyan su propia lógica alrededor de los conocimientos existentes. Para lograrlo, es pues indispensable que esta construcción no sea individual, ya que el aporte de conocimiento por parte de los compañeros es muy valioso para lograr llegar a todos los aspectos del tema a tratar. Las habilidades del grupo, los conocimientos previamente adquiridos, las experiencias individuales, todo ello, suma en favor de la construcción social del aprendizaje. Y por ello, hablamos de cooperativismo, de generación conjunta, de crecimiento, de ayuda mutua. No se trata solo de colaborar para lograr una meta, sino de involucrarse, de crecer conjuntamente, y en este sentido hablamos de aprendizaje cooperativo (Maina y otros, 2019, p. 86).

Esta metodología brinda los siguientes beneficios:

- El establecimiento de canales de interacción entre iguales saca partido a las posibilidades de aprendizaje del grupo.
- Se generalizan las situaciones de construcción de conocimiento compartido.
- Se promueve el dominio del lenguaje como herramienta de pensamiento. Los estudiantes contrastan con sus compañeros lo que van aprendiendo y modifican los esquemas de conocimiento que van construyendo.
- Favorece la inclusión de aquellos que normalmente no están totalmente integrados en un grupo, fomentando la empatía y el descubrimiento de las habilidades y capacidades propias y de los compañeros, y que se establece una cultura basada en

la ayuda y el apoyo mutuos que propicia un entorno favorable a la promoción del aprendizaje de todos los estudiantes.

- Contribuye al desarrollo de una autoestima positiva al crear lazos afectivos e insistir en el éxito académico de todos los miembros del equipo.
- El aprendizaje conjunto de estudiantes con diferentes habilidades es posible, es justo y es necesario. Rompe las etiquetas que se hayan podido establecer previamente y este hecho genera nuevas oportunidades a los estudiantes.

#### - **Estudio de Casos**

El estudio de casos se puede definir como “El método de enseñanza de estudio de caso es un estilo de enseñanza altamente adaptable que involucra el aprendizaje basado en problemas y promueve el desarrollo de habilidades analíticas. Presentando contenido en formato narrativo, acompañado de preguntas y actividades que promuevan la discusión en grupo y la resolución de problemas complejos, los estudios de caso facilitan el desarrollo de los niveles más altos de la taxonomía del aprendizaje cognitivo de Bloom; pasando del recuerdo del conocimiento al análisis, evaluación y aplicación. Bonney, K. (2015)” (Maina y otros, 2019, p. 215).

El método de caso es una metodología que se incluye dentro de las metodologías activas o del método pedagógico activo basado en hechos reales. Uno de sus atractivos fundamentales para ser utilizado en las aulas es que se adapta perfectamente a distintas edades, diversos niveles y áreas de conocimiento.

A su vez, la metodología del caso puede ser utilizada con distintas finalidades dentro del ámbito formativo o educativo: contextualizar, explorar, ilustrar, demostrar, hacer comprobaciones y tomar decisiones, tanto con fines didácticos como de investigación... A pesar de esta pluralidad de fines, en líneas generales el método de caso comprende:

- Una descripción narrativa de una determinada situación de la vida real, incidente o suceso.

- Un grupo de personas observadoras.
- Una serie de conclusiones y soluciones que partan del trabajo del pensamiento divergente.

Esta metodología brinda los siguientes beneficios:

- Potencia el aprendizaje significativo y proporciona un entrenamiento frente a las situaciones futuras que deberá afrontar como profesional.
- Favorece el aprendizaje de conceptos y aplicación de aquellos aprendidos previamente, tanto de manera sistemática como por la experiencia propia.
- Promueve tanto las habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, el autoaprendizaje, el análisis, la síntesis, la identificación y solución de problemas, la creatividad y la motivación hacia el aprendizaje.
- Trabaja las relaciones y problemáticas sociales.
- Fomenta el trabajo en grupo, así como la interacción, la cooperación, la escucha comprensiva, la toma de decisiones y la colaboración con otros estudiantes.
- Conlleva un entrenamiento dinámico de la autoexpresión, de la comunicación, de la aceptación, de la reflexión tanto de uno mismo como del grupo.
- Uso de conocimiento práctico y teórico, por parte del alumnado en el momento de analizar minuciosamente y reestructurar el caso presentado.
- Forma a futuros profesionales capaces de encontrar para cada problema particular la solución experta, personal y adaptada al contexto social, humano y laboral brindado.
- Permite trabajar desde un enfoque profesional los problemas de un área de conocimiento o de acción determinada.
- Genera contextos de aprendizaje que facilitan la construcción del conocimiento y favorecen la verbalización, explicitación, el contraste y la reelaboración de las ideas y de los conocimientos.

- Apuesta por el «aprender a aprender», mejorando el conocimiento de la metacognición por parte de los estudiantes.
- Mejora la autoestima y la seguridad de los estudiantes en sí mismos.

#### **2.2.4. Competencias digitales**

Existen varias definiciones toman a las competencias digitales de los docentes como el uso y aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En el 2008 la UNESCO elaboró un informe de plan de estudios con las normas sobre competencias para unir las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo, estimulado por los docentes, este plan está basado en tres componentes principales: nociones básicas de tecnología, profundización de conocimientos y creación de conocimientos los cuales establecen objetivos y competencias que deben alcanzar los docentes (Zabala y otros, 2016, p. 336).

##### **2.2.4.1. La Importancia de las competencias digitales**

La forma de aprender dentro o fuera del aula ha cambiado radicalmente en este último tiempo por lo que según Meritxell Viñas expone tres tipos de aprendizaje en base al uso de las tecnologías los cuales son:

Aprendizaje activo, en donde se aprende haciendo, cometiendo errores y volviendo hacer. No vale el sentarse pasivamente en una clase, tomar apuntes y aprobar un examen. Ya no hay una simple transferencia de información del docente al estudiante.

Aprendizaje colaborativo, en donde se aprende en un entorno social. Se trabaja en equipo, se comparten experiencias, se contrasta información y sobre todo se aprende enseñando a otros. El aprendizaje colaborativo está basado en un diálogo y en la negociación, en el aprender por explicaciones y entorno a conversaciones.

Aprendizaje autónomo, en donde el estudiante decide junto con el profesor el programa curricular y así responde también a sus intereses personales y está contextualizado en su mundo real. Con

esta participación sin duda resulta más fácil poner el esfuerzo intelectual y de tiempo que implica aprender conceptos complejos (Viñas, 2020, p. 3).

Según Meritxell Viñas (Viñas, 2020, p. 5) sugiere 10 competencias digitales esenciales para educar y aprender con las nuevas tecnologías que se describe a continuación:

- *Competencia digital #1:* Cómo y dónde buscar en Internet, consiste en aprender a extraer información online de forma efectiva y saber cómo comprobar la fiabilidad de la información obtenida, es una habilidad importante a adquirir para iniciar cualquier aprendizaje.
- *Competencia digital #2:* Capturar y gestionar información, se refiere conocer las herramientas que permiten capturar y gestionar nuestra información desde cualquier equipo y compartirla fácilmente sin un cambio constante de correos electrónicos. Igualmente, estas herramientas nos dotan de un aprendizaje ininterrumpido. Se puede acceder a toda nuestra información desde cualquier equipo en cualquier momento, pero además se dispone de una copia de seguridad en la nube, evitando su pérdida en el caso de que el disco duro del ordenador se corrompa, se infecte con un virus o se caiga el servidor de ficheros del centro.
- *Competencia digital #3:* Crear lecciones multimedia, la creación de presentaciones y contenidos multimedia ya no está limitada a informáticos y diseñadores gráficos. Cualquier profesor puede ahora crear lecciones interactivas con suma facilidad, para facilitar el aprendizaje de un tema complejo.
- *Competencia digital #4:* Trabajar en equipo y colaborar en línea, consiste en el uso de las herramientas sociales y las plataformas online con las que se crean espacios virtuales que permiten desarrollar proyectos y facilitan el trabajo en equipo a través de debates, comentarios y foros de discusión.
- *Competencia digital #5:* Conectarse virtualmente, los docentes pueden realizar sus clases de forma virtual y conectar con otros docentes de otros centros para conocer

- sus experiencias educativas. Como apoyo a la reunión, un asistente puede compartir la pantalla del ordenador con los demás, para mostrar una presentación o un vídeo y debatir los puntos claves.
- *Competencia digital #6:* Gestionar y controlar la identidad digital, los docentes deben construir una marca personal mostrando habilidades y conocimientos, no sólo es una gran oportunidad de aprendizaje profesional o personal, sino que además funciona como una autodefensa de la propia imagen y reputación en la red.
  - *Competencia digital #7:* Participar en las redes sociales, el docente de forma proactiva construye su identidad en la web aportando textos, imágenes y vídeos a Internet, pero también participando en las redes sociales y en los blogs de forma responsable.
  - *Competencia digital #8:* Entender derechos de autor, el docente que utiliza materiales creados por terceros (textos, imágenes, documentos, vídeos) sin respetar los derechos de propiedad intelectual, corre el riesgo de ser descubierto y dañar su reputación online, aunque apele al desconocimiento de esos derechos.
  - *Competencia digital #9:* Crear y gestionar aulas virtuales, los docentes deben poder administrar adecuadamente plataformas conocidas como sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), donde estas permiten al alumno a acceder a todas las lecciones para repasar tras la clase, ver las actividades a entregar, realizar test y exámenes, revisar las notas, debatir en grupo a través de foros y enviar mensajes al profesor para resolver dudas.
  - *Competencia digital #10:* Trabajar en dispositivos móviles, para una gran mayoría de los docentes, las Apps de los dispositivos móviles (Smartphones - Tablet) cubren de sobras las necesidades técnicas, ahorrando tiempo de aprendizaje en la creación de presentaciones multimedia, edición de imágenes, grabación de vídeos, diseño de mapas mentales, encuestas y gestión de los alumnos en el aula, por lo que es muy importante el uso en los procesos de enseñanza aprendizaje.

### **2.2.5. Competencias del docente UNIFRANZ**

El docente se constituye en el profesional encargado de facilitar, motivar y coordinar el proceso de enseñanza aprendizaje y el estudiante en el sujeto mismo del proceso de su formación. Según el reglamento docente se pretende tener a docentes con las siguientes competencias.

**Planeación del proceso educativo:** Planificar los procesos didácticos para que los estudiantes se formen de manera integral, con las competencias establecidas en el perfil de egreso, de acuerdo con el ciclo académico y el período de estudio correspondiente.

**Medición del Aprendizaje:** Orientar los procesos de aprendizaje, enseñanza y evaluación para que los estudiantes desarrollen las competencias del perfil de egreso, acorde con los criterios y evidencias establecidas.

**Producción de Materiales:** Producir materiales educativos para mediar el aprendizaje de los estudiantes, acorde con determinados propósitos de aprendizaje.

**Gestión de la Calidad del Aprendizaje:** Gestionar la calidad de los procesos de aprendizaje para facilitar la información integral de los estudiantes, la investigación de la práctica docente y el compromiso ético.

**Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC):** Aplicar dichas herramientas para que los estudiantes desarrollen aprendizajes significativos y las competencias del perfil de egreso, acorde con el entorno y las metas educativas.

**Trabajo en Equipo:** Realizar proyectos y actividades cooperativas para alcanzar las metas institucionales respecto a la formación de los estudiantes, de acuerdo al modelo educativo.

**Evaluación del Aprendizaje:** Valorar el aprendizaje del estudiante para determinar sus logros y los aspectos a mejorar, según las competencias establecidas y sus referentes pedagógicos y metodológicos.

**Comunicación:** Comunicarse asertivamente de forma oral y escrita con toda la comunidad (colegas docentes y estudiantes), para mediar significativamente la forma humana

integral y promover la cooperación, acorde con los requerimientos educativos y del funcionamiento institucional.

### **2.3. Marco contextual**

La Universidad Privada Franz Tamayo fue fundada un 4 de noviembre de 1990, el 2 de abril de 1993 se reconoce la Personería Jurídica por la Presidencia de la República mediante Resolución Suprema N.º 212349, el 5 de abril de 1993 se emite la Resolución Ministerial N.º 388/93 que autoriza la apertura y legal funcionamiento de nuestra universidad. Mediante Resolución Ministerial No. 288/2001 de fecha 4 de Julio de 2001, se reconoce a la Universidad Privada Franz Tamayo con categoría de Universidad Plena. Finalmente, mediante Decreto Supremo No. 1069 de fecha 28 de noviembre de 2011, emitido por el presidente Evo Morales Ayma, se ratifica la autorización de apertura y funcionamiento legal de la Universidad Privada Franz Tamayo.

La Universidad Privada Franz Tamayo consta de 4 sedes académicas las cuales están ubicadas en las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra. En la sede La Paz en la actualidad funcionan varias carreras como ser: Administración de Hotelería y Turismo, Administración de Empresas, Bioquímica y Farmacia, Contaduría Pública, Derecho, Ingeniería Comercial, Ingeniería Económica, Ingeniería de Sistemas, Medicina, Odontología, Periodismo, Psicología.

#### **2.3.1. Misión, Visión y Valores**

##### **Misión**

Forjar una Universidad transformadora comprometida a atraer y promover talento diverso y de clase mundial, creando un ambiente de alta colaboración que promueva el libre intercambio de ideas con el fin de impulsar la innovación, creatividad, investigación y alta capacidad de liderazgo para formar capital humano competitivo con valores Éticos, morales y responsabilidad social.

## **Visión**

Ser un referente de excelencia, con reconocimiento nacional e internacional, que promueva el desarrollo humano, científico y tecnológico cuyo liderazgo influya activamente en el bienestar de la sociedad.

## **Valores**

### **- Pasión**

Somos personas apasionadas y entregadas con lo que hacemos, generamos ideas y las hacemos realidad con energía y actitud.

### **- Integridad**

Somos personas íntegras, y honestas, mantenemos el respeto, la veracidad y la Ética en nuestros actos.

### **- Innovación**

Hacemos nuestro trabajo de manera creativa, buscando siempre soluciones innovadoras.

### **- Trabajo en Equipo**

Buscamos el éxito colectivo, participando activamente siguiendo una meta en común, promoviendo la libertad de ideas, la colaboración y la solidaridad entre colegas.

### **- Sostenibilidad**

Nuestras acciones buscan un equilibrio social, ambiental y económico, que favorezcan nuestro desarrollo institucional en una relación de beneficio mutuo con la sociedad.

Al presente se desarrolla la formación basada en competencias para impartir las asignaturas que componen la malla curricular vigente de la Carrera de Ingeniería de Sistemas (detalles en el Anexo 1) implementada desde la gestión 2017, corresponde indicar el perfil profesional, misión, objetivo y las competencias por áreas de la malla actual:

### **2.3.2. Perfil profesional**

El Ingeniero de Sistemas de UNIFRANZ es un profesional con un enfoque multidisciplinario, cuenta con medios que le permiten la realización de sistemas computacionales. Se centra en la definición de las necesidades del cliente, la funcionalidad requerida en el ciclo temprano de desarrollo y la documentación de requisitos para luego proceder con la síntesis de diseño y validación del sistema.

### **2.3.3. Estructura y Organización Curricular**

La estructura y organización del currículo (Anexo 1) es según áreas curriculares y niveles de formación, donde el Plan de Estudios organizado por semestres que están agrupados por niveles; se presenta el código y el nombre de la asignatura, la carga horaria total dividida en horas teóricas (HT), horas prácticas (HP) y horas totales (TH). Se incluye los créditos académicos (Créditos), el Pre-Requisito de cada asignatura, los Proyectos Integradores Intermedios y el Proyecto Integrador Final. Para la presente investigación es orientada al Nivel Básico que comprende los semestres primero, segundo y tercero.

## CAPÍTULO III

### FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

#### 3.1. Paradigma epistemológico

El paradigma de esta investigación es el **sociocrítico** que concibe a la investigación como una estrategia de acción, participación y transformación respecto al objeto.

“...adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica, ni solo interpretativa...Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades...” (Alvarado & Garcia, 2008).

Este paradigma se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter auto reflexivo, considerando que el conocimiento por intereses que parten de las necesidades del grupo, pretendiendo la autonomía racional y liberadora del ser humano. “Utiliza la auto reflexión y el conocimiento interno y personalizado...El conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva de la teoría y la práctica” (Alvarado & Garcia, 2008).

El estudio incorporó criterios, contextuales, valorativos e ideológicos en la construcción del conocimiento producido en y para la acción; reconoció la necesidad de emplear metodologías cuantitativas además de cualitativas y el sujeto fue el principal elemento, así como sus acciones transformadoras y su auto transformación.

En correspondencia con lo anterior la teoría que fundamentó la investigación correspondió a la **Teoría Crítica**, que busca y produce la transformación en la concepción a partir de la acción y reflexión y a través de la generación de conocimientos de la práctica y el análisis reflexivo continuo.

En complemento, este estudio requirió, entonces, de un método (para el logro del objetivo) que implicó una estrategia general que permitiese no la exposición mecánica de contenidos sino la reflexión y comprensión crítica de esos contenidos; por tanto, de un método o

métodos que permitiesen: Discusión crítica, cooperación e investigación, entre otros. En relación con lo anterior se construyó la propuesta que se desarrolló en el presente estudio.

### 3.2. Enfoque metodológico

En correspondencia con el paradigma de investigación, el enfoque de la investigación es **Cuali-cuantitativo**. Por tanto, se presentó **una triangulación o enfoque metodológico mixto desde el cuadrante cualitativo - cuantitativo**. “Son epistemologías distintas, pero pueden ser complementarias en el sentido en que dan dos miradas diferentes de un mismo objeto, pero son dos miradas que puedan integrarse (Hernandez y otros, Metodología de la investigación, 2014). Se desarrolla lo que es e implica ambos enfoques.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.4), **el enfoque cualitativo**, se sustenta en el pensamiento de autores como Max Weber. Es inductivo, lo que implica que “Utiliza la recolección de datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.7). A diferencia de la investigación cuantitativa, que se basa en una hipótesis, la cualitativa parte de una pregunta de investigación o situación problemática.

Este enfoque explora la complejidad de factores que rodean a un fenómeno y la variedad de perspectivas y significados que los mismos pueden tener para los implicados (Creswell, 2003, p.129). Por lo tanto, la investigación cualitativa considera que la realidad se modifica constantemente, y que el investigador, al interpretar la realidad, obtendrá resultados subjetivos. (Bryman, 2004, p. 20). Cabe resaltar que, a diferencia de la investigación cuantitativa, que basa sus resultados en datos numéricos y comprobación de hipótesis, la investigación cualitativa se ejecuta a través de la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación tales como Entrevista, Grupo Focal, Observación, Documentos, Imágenes, Audios, entre otros.

Por otro lado, el **enfoque cuantitativo** se sustenta en obras de Auguste Comte y Émile Durkheim. La investigación cuantitativa considera que el conocimiento debe ser objetivo que emerge a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medición numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas. Este enfoque se asocia con prácticas y normas de las ciencias naturales y del positivismo y basa su investigación en casos tipo, con la intención de obtener resultados que permitan hacer generalizaciones (Bryman, 2004, p.19).

En las últimas décadas, numerosos investigadores han apuntado a una metodología mixta, que integra ambos enfoques, argumentando que al probar una teoría a través de dos métodos pueden obtenerse resultados más confiables. Este enfoque aún es polémico, pero su desarrollo ha sido importante en los últimos años (Hernández, Méndez & Mendoza, 2014, p.97).

Por tanto, trabajar con ambas metodologías no implicó que éstas puedan convertirse en un solo elemento que dan paso a un determinado resultado, sino que más bien permitieron el entendimiento del fenómeno con una perspectiva más amplia, ya que así es como se pretende entender un fenómeno desde sus particularidades para obtener una generalidad que ayude a entender mejor el mismo.

A continuación, la gráfica que explica el enfoque metodológico del estudio de acuerdo con su alcance y su enfoque investigativo.

**Figura 2***Enfoque Mixto*

*Nota:* El gráfico presenta la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo según la Universidad de Colima (s/f).

### 3.3. Tipo de investigación

**El estudio es de tipo Descriptivo-Propositivo.**

La investigación descriptiva tiene por finalidad lograr el mayor nivel de exactitud en la caracterización o determinación del objeto de estudio inmerso en un campo de investigación delimitado. Por tanto, a diferencia de los estudios exploratorios o de las correlaciones y los explicativos, este tipo de estudio se especifica por la minuciosidad en la narración y argumentación de todos los hechos, fenómenos, acontecimientos u otros del objeto de estudio o problemática de investigación.

Cerda Gutiérrez, 1997, citado por Hurtado de Barrera (2010, p.413) plantea que una investigación descriptiva puede estar dirigida a:

1. Captar la presencia o ausencia de un evento en un contexto.
2. Caracterizar a la problemática e identificar sus cualidades principales.
3. Identificar las formas o modalidades a partir de las cuales aparece la problemática o evento.
4. Identificar y clasificar eventos en un determinado contexto.
5. Describir el desarrollo y los procesos de cambio de un evento a lo largo del tiempo.
6. Tipificar casos y grupos.

Por lo dicho, son investigaciones que especifican, por ejemplo, propiedades de ya sean personas, grupos, objetos o cualquier unidad sometida a investigación. La caracterización es tal que se indica los rasgos peculiares o diferenciadores.

La presente investigación es de corte descriptivo porque está dirigida a especificar a la problemática en sus fundamentos principales, en tanto que para presentar los fundamentos teóricos y práctico de estrategias didácticas enfocados en entornos educativos usando las TIC, tal como dicta su objetivo general, en primera instancia, describe, en el sentido de que especifica y analiza, primero, las estrategias didácticas en entornos educativos usando herramientas TIC que respalde la propuesta; para después precisar el estado de hecho del objeto de estudio a partir de un diagnóstico a la comunidad docente (Carrera Ingeniería de Sistemas – UNIFRANZ, Sede La Paz) que justifique la propuesta planteada, así como su desarrollo.

Complementando, para metodólogos como Hurtado de Barrera, Yapú, Wimmer y Dominick, Sierra Bravo, entre otros, la importancia de los estudios descriptivos radica en que se constituye, necesariamente, en la base para otras investigaciones. “Las investigaciones de todos los tipos necesitan el estadio descriptivo para obtener y poseer información necesaria y suficiente, ya sea que el propio investigador realice la descripción o ésta haya sido hecha por otros” (Hurtado de Barrera, 2010, p.414). Finalmente, este tipo de investigación “...sirve para

saber quién, dónde, cuándo, cómo y por qué. Se usa cuando el objetivo de la investigación es describir las características, rasgos, propiedades...” (Yapú, 2006, p.211).

Conjuntamente, el presente estudio fue de tipo descriptivo - propositivo, en tanto que se presenta la propuesta del modelo que transforma el problema de investigación. El objetivo de lo propositivo es “...la riqueza de la investigación en diferentes disciplinas sociales. Es un camino taxonómico para superar supuestas limitaciones que la investigación descriptiva tendría en sí...” (Hurtado de Barrera, 2010, p.418).

Lo anterior, reviste importancia dado el paradigma o enfoque de investigación de la presente Tesis, socio crítico desde lo socio jurídico con la teoría crítica y el enfoque mixto desde la cuadrante cuali-cuantitativo.

Además, lo propositivo permite surgir lo descriptivo, ya que si bien, se parte de la capacidad para abordar el estudio en su complejidad a partir de la especificación, análisis y caracterización de los fenómenos y situaciones inherentes al mismo, se tiene la capacidad de transformar el estado de hecho. Ello, a partir de un abordaje más profundo del estudio de las situaciones de interés canalizado en una situación de transformación, como es la puesta en escena de la propuesta.

### **3.4. Diseño de estudio**

Los diseños de una investigación descriptiva (fuese o no propositiva) responden a los tres criterios fundamentales:

1. Temporalidad.
2. Fuente de donde provienen los datos.
3. Amplitud del foco.

“En este tipo de investigación no tiene cabida el criterio de intervención del investigador, puesto que no se interviene para modificar los eventos de estudio. En ese sentido, las categorías del “diseño experimental”, “no experimental”, “expostfacto” y “cuasi experimental” no aplican y es

impropio decir que una investigación descriptiva tiene un diseño no experimental o un expostfacto” (Hurtado de Barrera, 2010, p. 421).

Se debe tomar en cuenta que el diseño de la investigación es un conjunto de decisiones estratégicas que toma el investigador, relacionadas con el dónde, el cuándo, el cómo recoger los datos y con el tipo de datos a recolectar, para garantizar la validez interna de la investigación. En términos generales, los diseños de investigación “...se escogen en la fase proyectiva de la investigación, cuando se están desarrollando los criterios metodológicos, pero se ejecutan en la fase interactiva, cuando se recogen los datos y de ellos depende la fase confirmatoria, o sea, el análisis” (Hurtado de Barrera, 2010, p. 692).

Desde la lógica presentada y desde el parámetro manifiesto, el diseño de la presente investigación es:

**Investigación descriptiva-propositiva con diseño transeccional contemporáneo de fuente mixta.**

Se plantea que es de **diseño transeccional contemporáneo**, ya que este tipo de diseño es propio de investigaciones cuyo propósito es describir un evento, hecho o problemática que ocurre o se observa en un momento único del presente. Asimismo, utiliza para la recolección de datos fuentes vivas y se observa el hecho en su ambiente natural, sin introducir ningún tipo de modificaciones. “En los diseños descriptivos transeccionales contemporáneos el investigador puede obtener su información tanto de fuentes vivas como documentales o mixtas” (Hurtado de Barrera, 2010, p. 422).

Se plantea que es de **diseño transeccional contemporáneo de fuente mixta**, ya es un estudio en el cual la descripción del evento se obtiene a través de la combinación de datos proporcionados por fuentes vivas (o por aplicación de instrumentos a las unidades de estudio), con los datos obtenidos de documentos y registros.

Este tipo de diseño, entonces, como plantea Hurtado De Barrera (2010, p.423) se utiliza cuando el fenómeno es tratado mediante la combinación de fuentes y de datos proporcionados

por éstas. Datos obtenidos de documentos, como datos obtenidos por fuentes vivas. En el presente estudio se plantea el problema ¿Cómo fortalecer las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz?, las características de algunas sinergias fueron obtenidas por encuesta y observación a sujetos estratégicos en su contexto; empero, otras sinergias propias de “los fundamentos teóricos y prácticos” son resultantes del análisis documental de documentos estratégicos.

Realizando un desglose del diseño de la presente investigación por los criterios que definen a los estudios descriptivos: Temporalidad, fuente y amplitud del foco, se tiene:

#### **El diseño según la Temporalidad:**

**Diseño transeccional contemporáneo.** El interés del investigador se centró en estudiar el hecho en un momento único en el tiempo presente; vale decir, con perspectiva puntual presente.

#### **El diseño según la fuente de donde provienen los datos:**

**De fuente mixta.** El investigador obtuvo la información relacionada con el estudio a partir de fuentes vivas (docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas UNIFRANZ, Sede La Paz). Ello en un ambiente natural, habitual, sin ningún tipo de modificación. Y, a partir de datos obtenidos de documentos estratégicos.

Por lo tanto, el diseño de la presente investigación como se planteó, es **transeccional contemporáneo de fuente mixta.**

### **3.5. Estrategias de investigación**

En concordancia con el diseño metodológico construido para el presente estudio, las técnicas e instrumentos de investigación son:

**Tabla 1***Estrategias e instrumentos*

ESTRATEGIA	INSTRUMENTO	SUJETOS/ OBJETOS	ETAPA
Análisis documental	Matriz de registro. Matriz de categorías. Matriz de análisis.	Referentes teóricos como: Libros, tesis, revistas, páginas web, entre otros.  Resultante del cumplimiento del proceso investigativo como solución a la situación problemática.	Marco Teórico, conceptual y referencial. Construcción del primer objetivo específico. Construcción del segundo objetivo específico. Construcción del cuarto objetivo específico: Propuesta
Encuesta Modalidad descriptiva, online, transversal.	Cuestionario de preguntas cerradas.	Docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz	Construcción del tercer objetivo específico: Diagnóstico
Entrevista Modalidad Grupal o Grupo Focal	Guía de Grupo Focal	Docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz	Construcción del tercer objetivo específico: Diagnóstico

*Nota:* Las estrategias y técnicas que se utilizan en el presente trabajo. Elaboración Propia

### **3.5.1. Análisis Documental**

El Análisis Documental o Revisión documental es un proceso que abarca las siguientes acciones de información contenida en documentos, que fueron abordadas por el investigador:

1. Ubicación
2. Recopilación
3. Selección
4. Revisión
5. Análisis
6. Extracción y registro

Si bien esta técnica puede ser manejada para diversos fines, en el presente estudio se utilizó para la construcción de toda la fundamentación del fenómeno intelectual de la investigación. De allí, que desde esta técnica la búsqueda pertinente de información configuró no solo el punto de partida, sino el proceso estructural de construcción teórica, conceptual, histórica, legal y contextual.

En complemento Hurtado De Barrera (2010, p. 851) plantea que "...la revisión documental también se utiliza como una vía para la recolección de datos durante una investigación de diseño documental o de fuente mixta, ya sea porque las unidades de estudio son documentos o porque la información requerida para dar respuesta a la pregunta de investigación ya fue recolectada por otras personas y se encuentra consignada en archivos, registros o cualquier otro tipo de documento".

### **3.5.2 Encuesta Modalidad descriptiva, online, transversal.**

La Encuesta es una técnica similar a la entrevista, ya que la información se obtiene a partir de preguntas a otras personas; pero, a diferencia de ésta no se establece un diálogo y el grado de interacción es menor. "...corresponde a un ejercicio de búsqueda de información acerca del evento de estudio, mediante preguntas directas a varias unidades o fuentes" (Hurtado de Barrera, 2010, p. 874).

De las diferentes modalidades que presenta esta técnica, se eligió la de modalidad descriptiva, online, transversal. Vale decir, que su aplicación (mediante su instrumento, cuestionario, desarrollado más adelante) se organizó de acuerdo a:

Según sus objetivos: Descriptiva. Ya que se precisó crear un registro sobre las condiciones presentes dentro de la población seleccionada en un momento determinado, es decir, en el momento en el que se realizó la encuesta.

Según la forma de aplicación: Online. Ya que se aplicó utilizando el internet como medio de distribución, dada la imposibilidad de hacerlo de manera personal por la distribución geográfica de la población. Además, este tipo permitió a los encuestados disponer de más tiempo y espacio para poder responder que permitió a el investigador esperar respuestas mejor estructuradas. Además, son menos costosas y el análisis puede ser más rápido.

Según la frecuencia de aplicación: Transversal. Ya que se administró a toda población más amplia en un marco temporal reducido. De esta manera, se tuvo un registro de lo que piensan los encuestados en un momento determinado ante una situación concreta (la situación problemática de la presente investigación).

### **3.5.3 Entrevista grupal o Grupo Focal**

La técnica de grupos focales es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos ( Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2012). Kitzinger lo define como una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información.

La realización de este grupo focal tiene por finalidad recabar información a través del encuentro de un grupo de personas que compartan características similares entre sí, en relación con el objetivo de interés que los convoca en este caso las competencias digitales docentes.

Bajo esta estrategia, para la presente investigación, el grupo como tal representa una sola unidad de análisis y la representan dos grupos ya conformados; docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, Sede La Paz.

### 3.6. Instrumentos de investigación

#### - **Matriz de registro, matriz de categorías y matriz de análisis**

“Algunos instrumentos propios de la técnica de revisión documental son las matrices de análisis, las matrices de categorías y las matrices de registro...a fin de garantizar que la información obtenida sea organizada, relevante y fidedigna” (Hurtado de Barrera, 2010, p.855).

De esta manera, tanto para el Marco teórico, conceptual y referencial, para la construcción del primer objetivo específico, la construcción del segundo objetivo específico: Diagnóstico y para la construcción del tercer objetivo específico: Propuesta, desde la técnica del Análisis Documental, se utilizó una matriz de registro, una matriz de categorías y una matriz de análisis.

Mediante la matriz de registros se asentó de manera organizada y selectiva la información recogida tanto documental, como de campo. Lo más importante que permitió esta matriz fue corroborar que la información tanto documental, como la obtenida por la Encuesta y el Grupo Focal sea fidedigna y rigurosa para ajustarse a los criterios de validez y confiabilidad.

Por medio de la matriz de categorías se organizó, clasificó y categorizó la información obtenida de documentos varios como del cuestionario y la guía de preguntas. Esta matriz a diferencia de la matriz de análisis no implica interpretar, sino facilitar la identificación de relaciones entre los documentos y la información de campo.

Para este propósito se utilizó la técnica Raceer muy propicia para el análisis de datos de investigaciones de diseño mixto (como es el presente estudio) y “...como parte del proceso de construcción de la fundamentación noológica de una investigación” (Hurtado de Barrera, 2010, p. 858).

Finalmente, mediante la matriz de análisis se extrajo información de las fuentes documentales, utilizando criterios que permitan su agrupación o relación entre sí los indicios de los presupuestos en nuevas sinergias que permitan descubrir aspectos importantes, emitir críticas y hacer reinterpretaciones.

## - Cuestionario

Mediante este instrumento se aplicó la Encuesta de acuerdo con la modalidad que la misma presenta. “Un cuestionario es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática en particular, sobre el cual el investigador desea obtener información. Es muy estructurado ya que las preguntas tienen un orden específico y no se puede repreguntar de acuerdo con el propio criterio...el diseño de un cuestionario comprende la selección de temas o áreas por cubrir y el modo de presentarlos a las personas escogidas para responderlo...la selección de los temas (o indicadores) que abordará dependerá de los indicios identificados en la operacionalización (de la variable) ...” (Hurtado de Barrera, 2010, p. 875).

El diseño del cuestionario es también de una gran importancia en la elaboración del mismo. Un formato inadecuado puede ser también fuente de errores, ya que puede llevar a que se salten preguntas, confundir sobre la información que se pide, etc.

Por lo tanto, se utilizó un instrumento de diagnóstico de uso educativo de las TIC por parte de los docentes que fue ya previamente validado por una institución educativa (Gonzales Rincon, 2021), la misma que fue adecuada para nuestra realidad.

El diseño de los ítems del Cuestionario (de preguntas cerradas) es el siguiente: **Ítems de respuesta alternativa** donde el encuestado pudo dar respuesta alternativa donde combinan diferentes opciones de respuesta utilizando escala de Likert (Muy frecuentemente, frecuentemente, Ocasionalmente, Raramente, Nunca). La tabulación se realizó agrupándolas en categorías (Anexo 2: Preguntas del cuestionario)

### **Validación del instrumento**

El instrumento según Gonzales (2021) se realizó la validación mediante pares expertos usando el método Delphi, este fue diseñado para diagnosticar el uso educativo de las TIC por parte de los docentes, con el fin de implementar un plan de formación digital acorde a sus competencias. Este instrumento permite el diagnóstico de las competencias digitales de los docentes universitaria el cual comprende cinco áreas para desarrollar las competencias digitales

(técnica, información y comunicación, educativa, analítica y social-ética). Para evaluar la confiabilidad del instrumento de medición, se crearon variables resumidas para el análisis de datos y se procedió con el análisis de consistencia interna mediante el alfa de Cronbach considerando un resultado aceptable a partir de 0,70 (Gonzales Rincon, 2021).

#### - **Guía de Grupo Focal**

Para su aplicación, se preparan tres instrumentos: consentimiento informado grupal, guía de grupos focales y las preguntas a desarrollarse (Anexo 3: Guía de Grupo Focal).

### **3.7. Población y muestra**

#### **Para la aplicación del cuestionario**

La población serán docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz, el diseño del cuestionario será en base de cuestionarios ya validados por una institución educativa en educación superior.

En este caso se ejecutará el cuestionario al total de la población de docentes, ya que en la actualidad se tiene a 30 docentes en la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ Sede La Paz, por lo tanto, será un censo, y no es necesario tipo de muestreo ni determinación de la muestra, ya que la población en si misma se constituye la muestra.

#### **Para la aplicación del grupo focal**

Para la ejecución del grupo focal se seleccionará a dos grupos de docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, Sede La Paz. Para selección de estos grupos se utilizará un muestreo de tipo no probabilístico

El muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo en la cual el investigador selecciona muestras basadas en un juicio subjetivo en lugar de hacer la selección al azar. En este sentido se aplicó el muestreo no probabilístico de tipo por conveniencia donde las muestras de la población se seleccionan solo porque están convenientemente disponibles para el investigador (Ortega, s.f.).

### 3.8. Operacionalización de variables o categorías de estudio

De acuerdo con la siguiente hipótesis o idea a defender:

La implementación de estrategias didácticas logrará fortalecer las competencias digitales en los docentes de asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz.

Se detalla a continuación la operacionalización de variables:

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable 1*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA		
	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Competencias Digitales Docentes</b> Son las habilidades y destrezas que desarrolla el docente en el uso de las TIC en su labor docente	Conocimientos tecnológicos	Entendimiento de herramientas TIC	Cuestionario Grupo Focal
	Habilidades tecnológicas	Procedimientos para el uso de herramientas TIC	
	Actitudes hacia las TIC	Disposición positiva hacia el uso de herramientas TIC	
		Valores sociales hacia la utilidad de las herramientas TIC.	

*Nota:* La operacionalización de la variable Competencias Digitales Docentes, sus dimensiones e indicadores. Elaboración Propia.

**Tabla 3***Operacionalización de la variable 2*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA		
	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Estrategias Didácticas</b> Son las acciones planificadas en el proceso formativo con el fin de lograr metas en el proceso. Son el cómo de la enseñanza aprendizaje.	Tipo de estrategia didáctica	Tipología de estrategias didácticas utilizada para fortalecer las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas	Revisión de literatura especializada
	Recursos TIC utilizados en las estrategias didácticas	Herramientas TIC utilizadas en la implementación de las estrategias didácticas	Revisión de literatura especializada

*Nota:* La operacionalización de la variable Estrategias Didácticas, sus dimensiones e indicadores. Elaboración Propia.

### 3.9 Procedimiento de la investigación

**Tabla 4**

*Procedimiento de la investigación*

<b>Fases o momentos</b>	<b>Propósito</b>	<b>Actividades</b>	<b>Fecha y hora</b>	<b>Recursos</b>
Inicial o preparatoria	Diagnosticar las competencias digitales presentes en los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz.	Encuesta en línea aplicada a 30 docentes  Grupo Focal realizado en dos grupos de 4 docentes cada uno	18/01/2023-27/01/2023  08/02/2023	Computador Servicio de internet Cuestionario en línea (Google forms) a 30 docentes  Hojas de preguntas Grabadora de audio

*Nota:* Describe el procedimiento de la investigación con las actividades realizadas.

Elaboración Propia.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el capítulo anterior se describe los instrumentos para la obtención de los datos. En este capítulo se describirá los datos que serán procesados para convertir en información de resultados para el análisis del cuestionario y los grupos focales en texto.

#### 4.1. Presentación de los resultados

En la investigación se ha realizado un cuestionario y grupos focales, con la finalidad de recabar información sobre el presente estudio. En este capítulo se realiza el diagnóstico para determinar las principales características del objeto de estudio.

##### 4.1.1. Resultados del cuestionario

El cuestionario investiga las competencias digitales en los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas UNIFRANZ, sede La Paz; esta fue tomada a 30 docentes para el diagnóstico del problema.

A continuación, se presentan e interpretan los resultados de cada una de las preguntas realizadas:

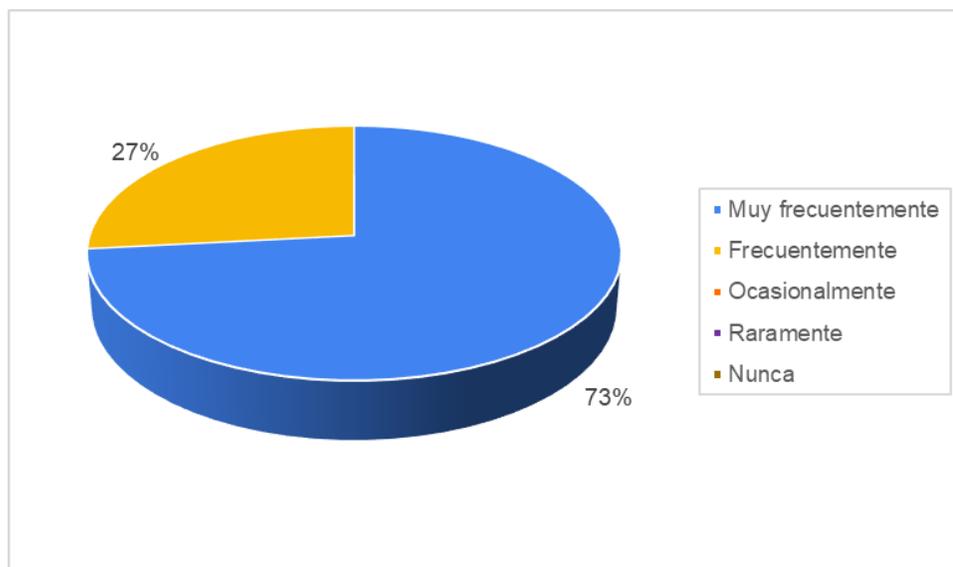
#### **1. Diseño, creo y modifico diferentes formatos con algún programa informático, como por ejemplo: Word, Excel, Powerpoint, Open office, One note, Share point, Sway, Forms, Flow u otros.**

Gran parte de los docentes (73% y 27%) diseñan, crean y modifican diferentes formatos muy frecuentemente y frecuentemente, por lo tanto, los docentes no presentan ninguna dificultad en el uso de estas herramientas software y demuestran que gestionan varios tipos de formatos de archivos.

Según Viñas (2020) es muy importante capturar y gestionar la información desde cualquier equipo y compartirla en cualquier momento con sus estudiantes para que estos accedan de forma fácil por ser formatos de archivos conocidos, esta competencia digital está desarrollada en los docentes según los resultados mostrados en la Figura 3.

**Figura 3**

*Diseña, crea y modifica diferentes formatos con algún programa informático*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

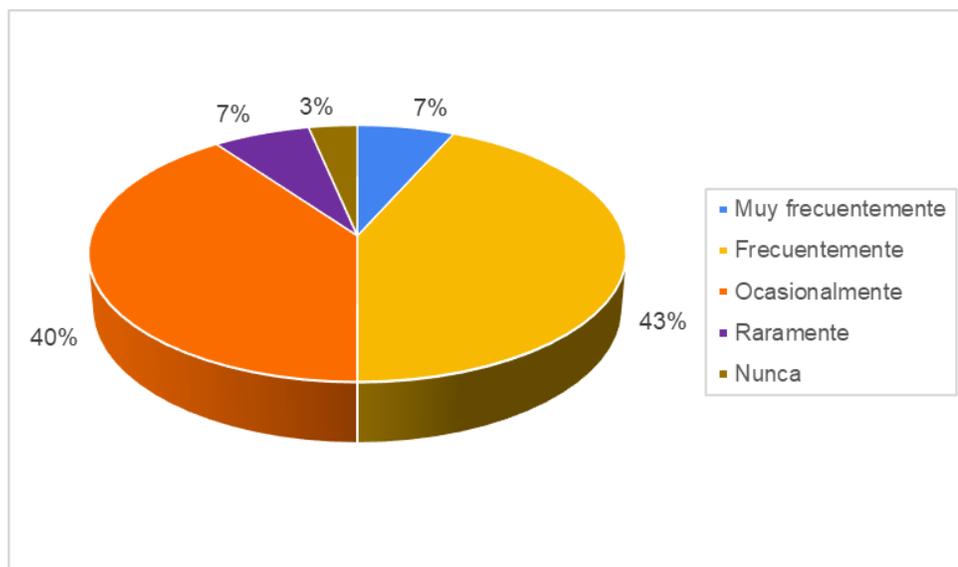
## **2. Diseño, creo y modifico diferentes formatos con herramientas web 2.0, como por ejemplo: Blogs, Wiki, Second life, Podcasts, RSS feed reader, Flickr, Edublog u otros.**

En la Figura 4 indica que muchos de los docentes (43%) diseñan, crean y modifican diferentes formatos con herramientas web 2.0 de manera Frecuente, pero por otros (40%) lo realizan de forma ocasional lo que indica que estas herramientas web 2.0 no son explotadas por algún factor que debe ser profundizado mediante el grupo focal.

En porcentajes menores (7% y 3%) gestionan diferentes formatos rara vez y existe que algunos no gestionan. Lo que dice Viñas (2020) construir la identidad digital ya no es opcional, el docente debe mostrar sus conocimientos y compartirlos mediante herramientas web 2.0, como se muestra los resultados que no todos los docentes desarrollan su identidad digital.

**Figura 4**

*Diseña, crea y modifica diferentes formatos con herramientas Web 2.0*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

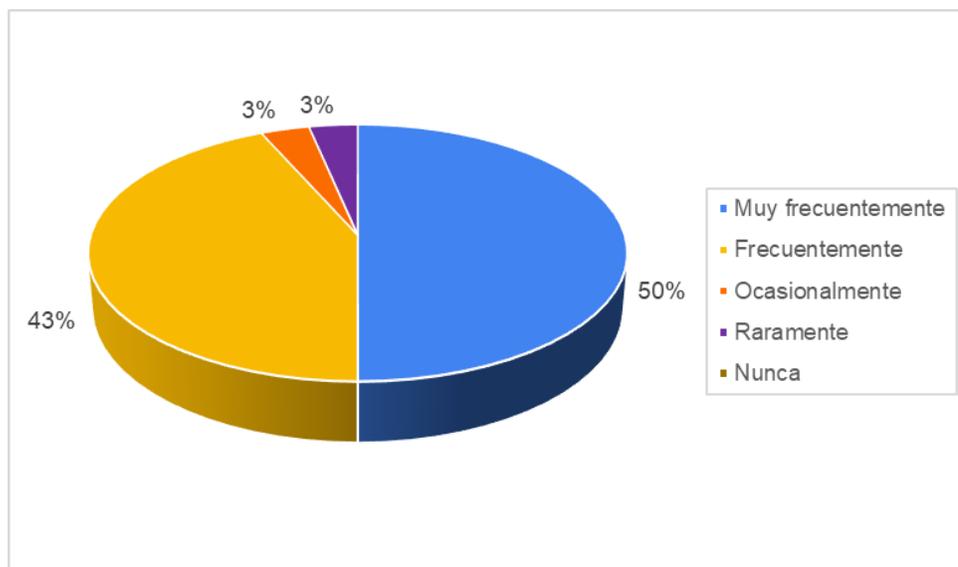
### **3. Utilizo correctamente las plataformas de enseñanza virtual; como por ejemplo: Canvas, Blackboard, Moodle, Edmodo, Google classroom, Clasdojo entre otras.**

Gran parte de los docentes (50% y 43%) según su criterio utilizan correctamente las plataformas de enseñanza virtual Muy frecuentemente y frecuentemente, lo que muestra el conocimiento, al tener en este último tiempo la necesidad de apoyarse en la tecnología en la educación mediante plataformas educativas, por lo que se muestra el conocimiento en su mayoría de la gestión de las mismas. En porcentaje menor (3%) consideran que utilizan las plataformas de enseñanza virtual ocasionalmente y rara vez de forma correcta.

Este tipo de entornos virtuales LMS según Viñas (2020) deben facilitar el diseño de contenidos de las asignaturas, por los resultados obtenidos la gran mayoría utilizan correctamente este tipo de herramientas tecnológicas educativas.

**Figura 5**

*Utiliza correctamente las plataformas de enseñanza virtual*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

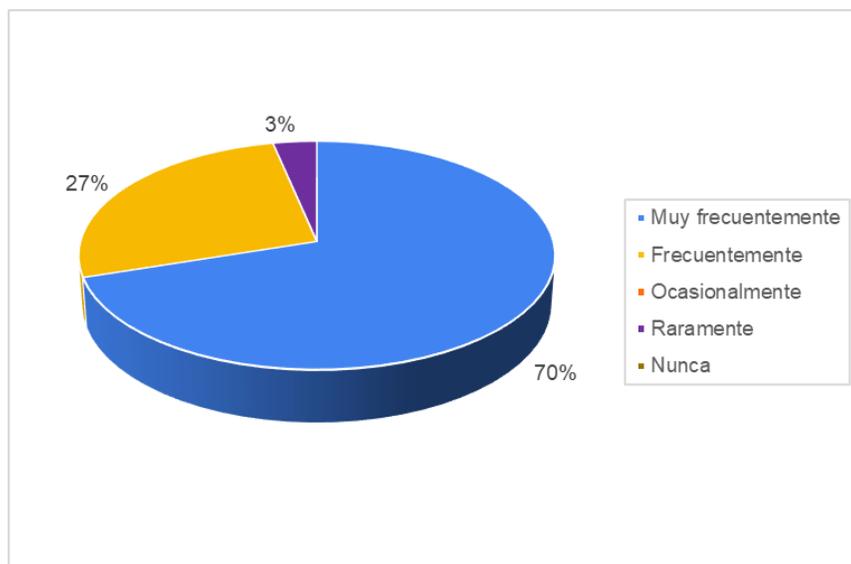
#### **4. Conozco herramientas apoyadas con internet que permiten el trabajo colaborativo como por ejemplo trabajo en: wiki, Google Drive, One drive, Teams, Planner, Google classroom, Edmodo, Creately, Goconqr, Blogs. Foros, encuentros sincrónicos.**

Gran parte de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz (70% y 27%) conocen herramientas apoyadas en internet que apoyan en el trabajo colaborativo, lo que se quiere profundizar en el grupo focal es el uso que realizan de dichas herramientas. En la Figura 6 se nota claramente que casi todos los docentes hacen el uso de herramientas colaborativas. El porcentaje menor (3%) rara vez utilizan herramientas tecnológicas que permiten el trabajo colaborativo.

Como indica Viñas (2020) que se debe tener un espacio de colaboración entre docentes y estudiantes, donde permiten desarrollar proyectos y facilitan el trabajo en equipo, el resultado muestra casi todos los docentes usan este tipo de herramientas tecnológicas colaborativas.

**Figura 6**

*Conoce herramientas apoyada con internet que permiten el trabajo colaborativo*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

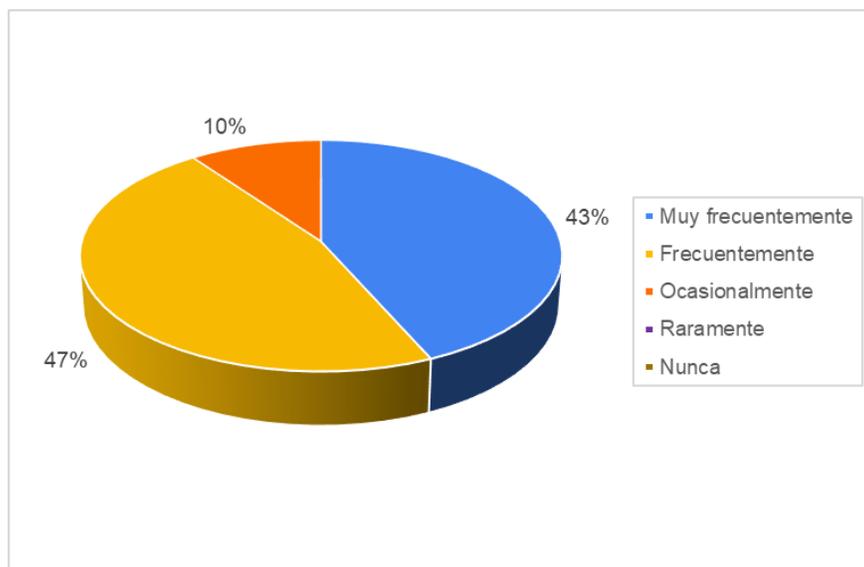
**5. Utilizo recursos de la web 2.0 como por ejemplo: Youtube, agregadores sociales, wikis, blogs, aplicaciones en línea con el ánimo del desarrollo de actividades o evaluaciones en clases (Por ejemplo: Genially, Kahhot, quizzes, mindomo, animoto, filmora, wix u otros).**

Gran parte de los docentes utiliza recursos de la web 2.0 (47% y 43%) muy frecuentemente y frecuentemente, esto refleja la producción de contenidos digitales que son aplicados a las distintas asignaturas para una gestión del aprendizaje apoyado en tecnologías. Un porcentaje menor (10%) pero considerado importante las utiliza ocasionalmente.

Según Viñas (2020) el uso de herramientas web 2.0 fortalecen la identidad digital que en este tiempo ya es obligatorio y que beneficia en lo académico a desarrollar las competencias digitales de los docentes, como se muestra en la Figura 7 la gran mayoría de los docentes utilizan este tipo de herramientas.

**Figura 7**

*Utiliza recursos de la web 2.0*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

#### **6. Uso bases de datos o buscadores especializados (EBSCO, proquest, SCOPUS u otros) para el desarrollo del contenido de las asignaturas que imparto.**

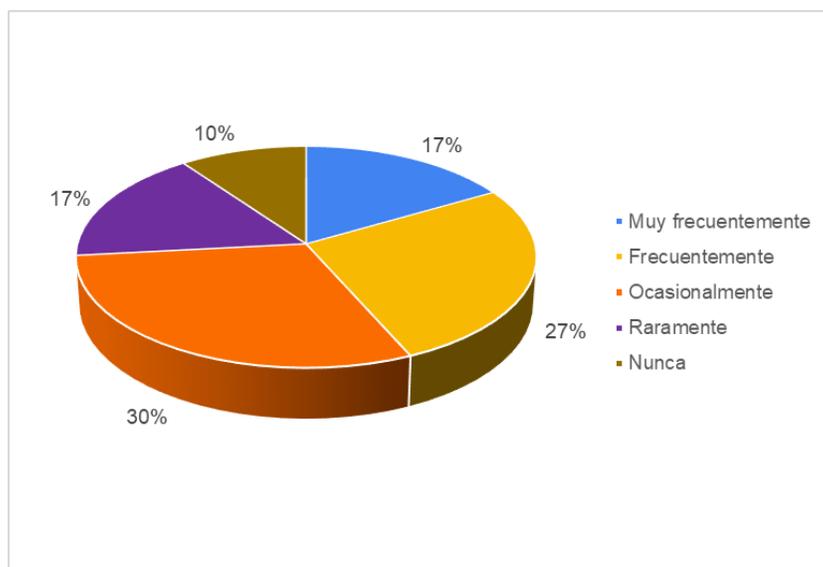
Según se describe en la Figura 8 el mayor parte (30%) usa bases de datos o buscadores especializados de forma ocasional, lo que indica que debe reforzar este aspecto para mejorar el desarrollo de contenidos de las asignaturas, como segunda opción seleccionada por la mayoría (27%) es frecuentemente, en ese sentido se debe mejorar en los docentes esta habilidad de uso, y porcentaje menor (17%) las usa de forma muy frecuente. Por otro lado, en menor porcentaje (17% y 10%) usan estos buscadores para aplicarlos a sus asignaturas de forma ocasional o rara vez.

Según Viñas (2020) el docente dentro de sus competencias digitales debe tener el conocimiento de extraer información online de forma efectiva y saber comprobar la fiabilidad de la información

obtenida, según lo que se muestra en la Figura 8 se debe fortalecer esta habilidad en los docentes por que la gran mayoría indica que no las usa regularmente.

### Figura 8

*Usa bases de datos o buscadores especializados para el desarrollo de contenidos de las asignaturas*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

### **7. Hago uso de las redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos; como por ejemplo: Second life, twitter, facebook, instagram linkedin, Pinterest, Skype, whatsapp u otro.**

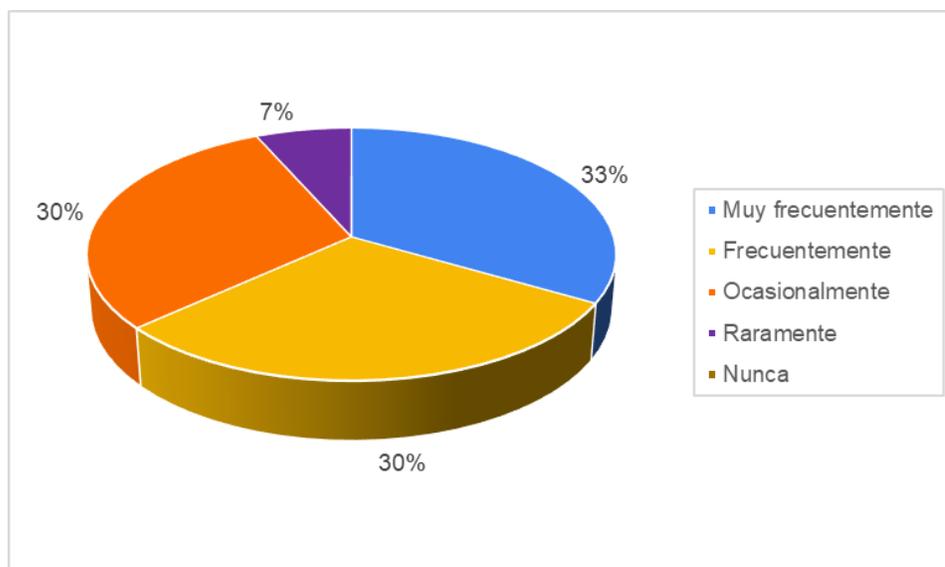
Como se muestra en la Figura 9 el uso de las redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos hay una aproximación de respuestas entre Muy frecuente (33%), Frecuente (30%) y Ocasionalemente (30%), por lo que se demuestra que la mayoría de los docentes se apoyan en este tipo de herramientas y también se debe tomar en cuenta que un tercio prácticamente del total lo utilizan esporádicamente.

Un porcentaje mucho menor (7%) rara vez usa redes sociales con ese propósito, por lo que se debe potenciar en este grupo de docentes. Lo que indica Viñas (2020) que el docente participa

de forma proactiva construye su identidad aportando con textos, imágenes y videos a internet mediante las redes sociales, en este aspecto como se muestra en la Figura 9 la mayoría hace el uso de estas herramientas, pero también hay una cantidad considerable que aún no las explota.

**Figura 9**

*Uso las redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

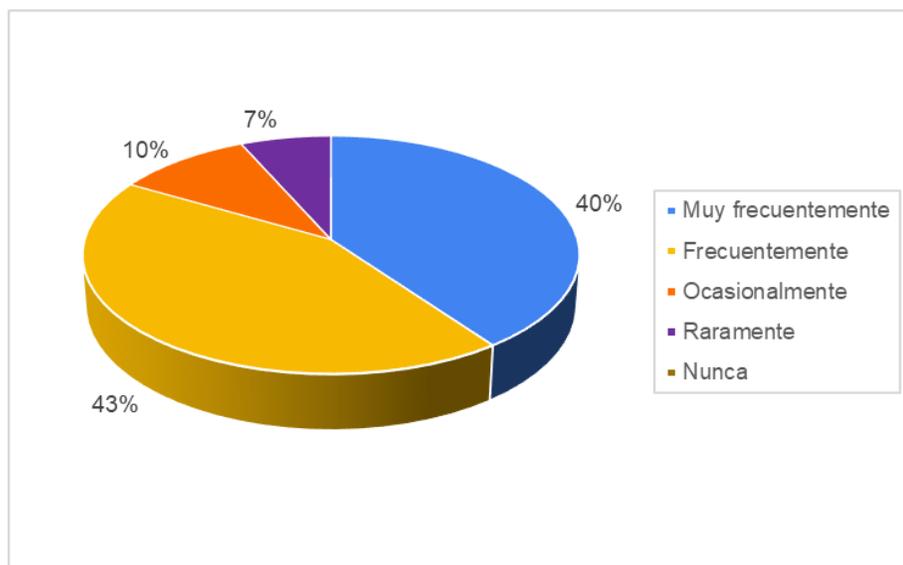
### **8. Utilizo estudios de casos con ayuda de las TIC para la formación de mis alumnos.**

Como se muestra en la Figura 10 la mayor parte de los docentes (43% y 40%) utilizan estudios de casos apoyado en herramientas TIC, por lo que se considera que el uso de esta metodología activa es bastante utilizado en las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz. En porcentaje menor (10% y 7%) utilizan esta metodología de forma ocasional o rara vez, lo que indica que se debe reforzar el uso de este tipo de metodología activa. Según Maina (2019) los estudios de casos potencian el aprendizaje significativo y proporciona un entrenamiento frente a las situaciones futuras que deberá afrontar como profesional, este tipo de estudios son adecuados en asignaturas de nivel básico por que promueve el pensamiento

crítico, autoaprendizaje, la identificación y solución de problemas. Como se muestra en la Figura 10 casi todos los docentes utilizan por esta razón el estudio de casos en sus asignaturas.

**Figura 10**

*Utiliza estudios de casos con ayuda de las TIC para la formación de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

### **9. Utilizo el aprendizaje basado en proyectos con ayuda de las TIC para la formación de mis alumnos.**

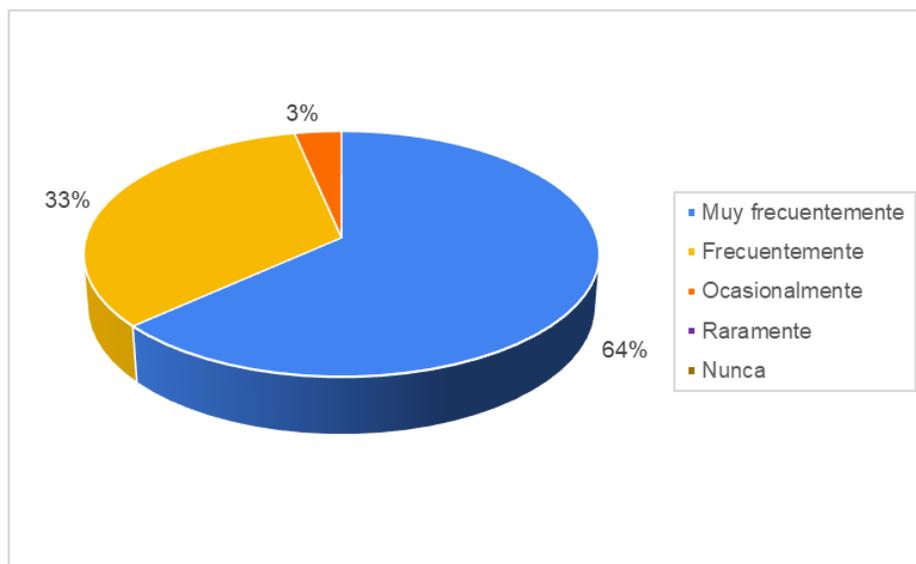
Como se muestra en la Figura 11 la mayor parte de los docentes (64% y 33%) utilizan el aprendizaje basado en proyectos apoyado en herramientas TIC, por lo que se considera que el uso de esta metodología activa es una de las más utilizada en las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz, por lo que se pretende para luego mediante el grupo focal profundizar el uso de esta metodología activa. Un porcentaje mucho más bajo (3%) utilizan ocasionalmente esta metodología activa.

Lo que indica Maina (2019) que el aprendizaje basado en proyectos beneficia en conectar con la realidad de los estudiantes, favorece el aprendizaje colaborativo y potencia la creatividad, el

aprendizaje y la comprensión sobre los contenidos de las asignaturas, en el caso de algunas de las asignaturas de nivel básico son aplicables en el uso de esta metodología activa, según lo que muestra la Figura 11 casi en su totalidad de los docentes participantes que respondieron el cuestionario la utilizan.

**Figura 11**

*Utiliza el aprendizaje basado en proyectos apoyadas en las TIC para la formación de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

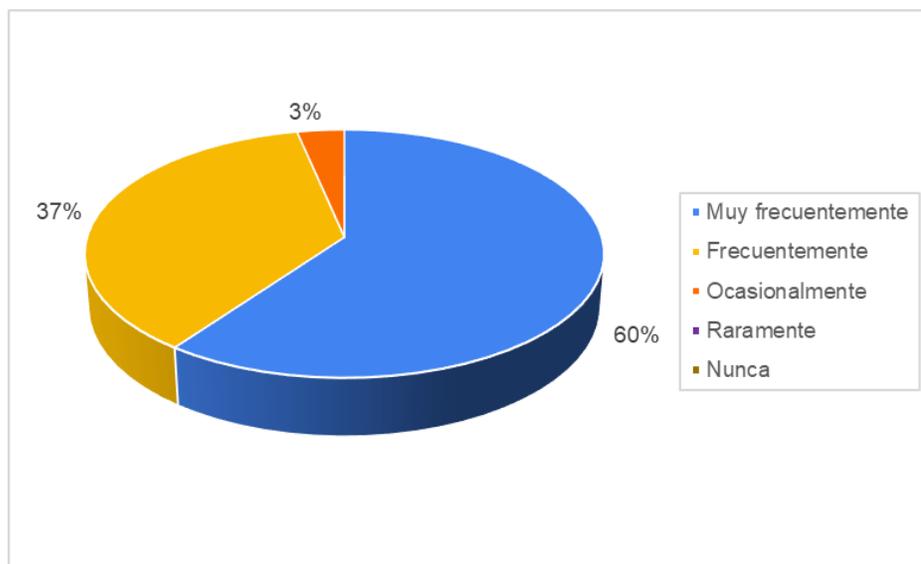
#### **10. Utilizo el aprendizaje basado en problemas con ayuda de las TIC para la formación de mis alumnos.**

Como se muestra en la Figura 12 la mayor parte de los docentes (60% y 37%) utilizan aprendizaje basado en problemas apoyado en herramientas TIC, por lo que se considera que el uso de esta metodología activa es bastante utilizado en las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz. Un porcentaje mucho menor (3%) lo utilizan ocasionalmente.

Según Maina (2019) la metodología basada en problemas beneficia a que los estudiantes adquieran responsabilidad con su aprendizaje, desarrolla habilidades de liderazgo y trabajo en equipo debido a la colaboración en pequeños grupos, como se muestra en la Figura 12 también utilizan en algunas de sus asignaturas esta metodología activa.

**Figura 12**

*Utiliza el aprendizaje basado en problemas apoyadas en las TIC para la formación de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

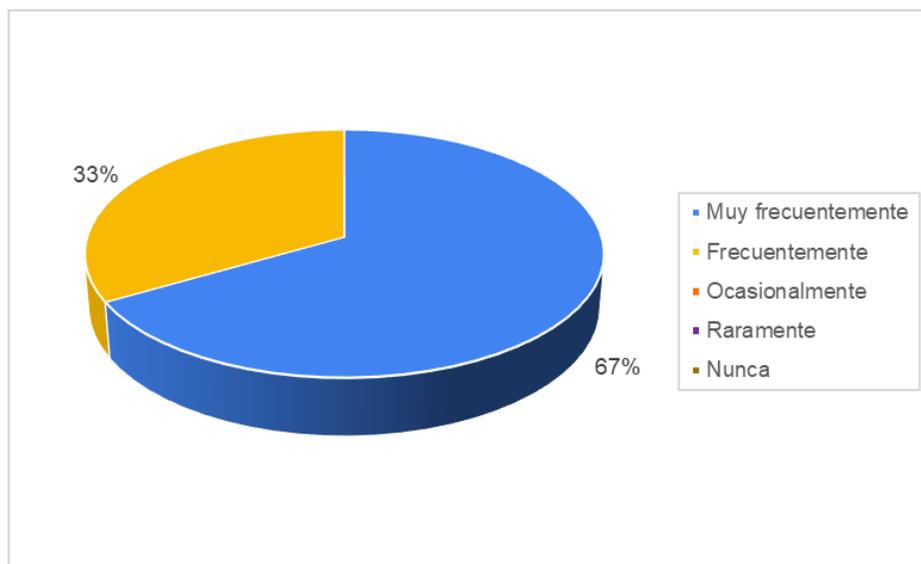
### **11. Tengo habilidades en el manejo de las TIC dentro del aula de clase.**

La gran mayoría de los docentes (67% y 33%) como indica la Figura 13, tienen habilidades en el manejo de las TIC dentro del aula, esto se debe principalmente a la formación académica que tienen.

Lo que indica Viñas (2020) que el docente debe ser capaz de manejarse en un entorno digital aprovechando sus conocimientos, concretamente el docente necesita la habilidad de usar herramientas digitales para localizar, evaluar, usar, crear y compartir nueva información. Como se muestra en la Figura 13 en su totalidad indican que tienen estas habilidades digitales.

**Figura 13**

*Tiene habilidades en el manejo de las TIC dentro del aula*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

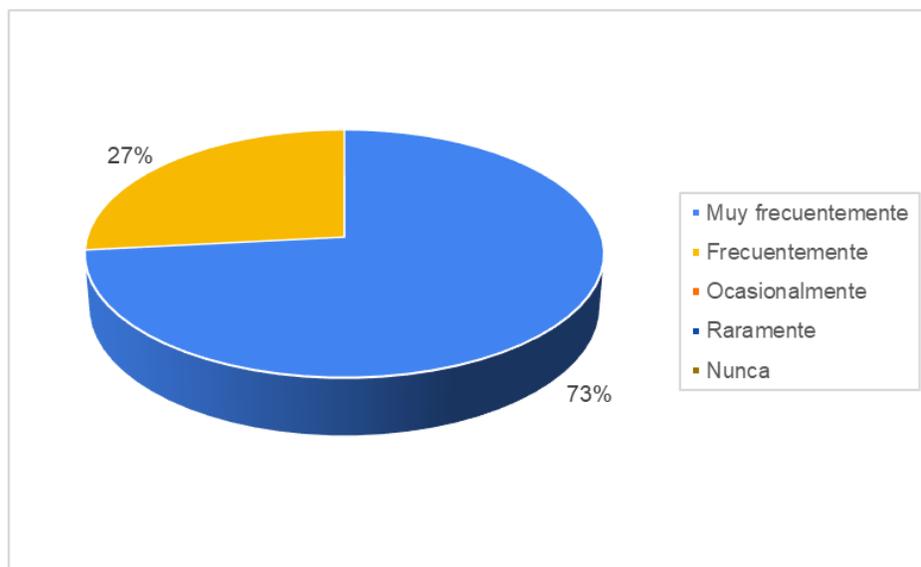
## **12. Tengo confianza al emplear los medios tecnológicos frente al grupo de estudiantes.**

La gran mayoría de los docentes (73% y 27%) como indica la Figura 14, tienen confianza al emplear los medios tecnológicos, esto se considera una ventaja para que puedan explorar nuevas herramientas que potencien la formación académica de sus estudiantes.

Según Viñas (2020), el docente debe estar familiarizado y ser competente en el manejo de herramientas tecnológicas educativas, como se indica en la Figura 14 tienen la confianza en el uso de estas.

**Figura 14**

*Tiene confianza al emplear los medios tecnológicos frente al grupo de estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

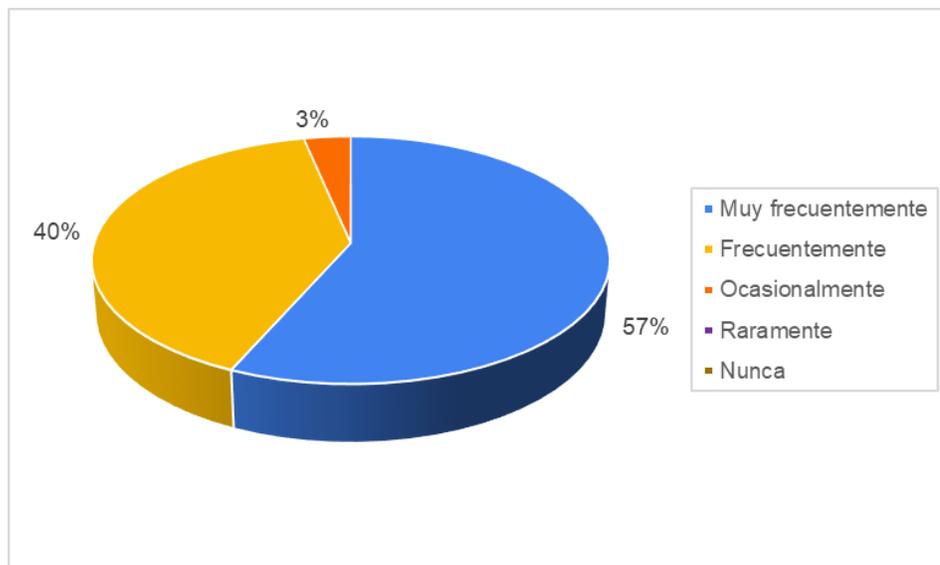
### **13. He recibido formación en el uso de las TIC a lo largo de mi trayectoria docente.**

La gran parte de los docentes (57% y 40%) como indica la Figura 15, recibió formación en el uso de las TIC a lo largo de su trayectoria docente, esto permite señalar que están predispuestos a recibir una actualización constante en el uso de herramientas TIC aplicadas a la educación superior. Un porcentaje mucho menor (3%) recibieron ocasionalmente la capacitación.

Lo que indica Viñas (2020) que es necesario que los docentes desarrollen sus habilidades digitales en los docentes, por lo que como se muestra en la Figura 15 los docentes fueron capacitados a lo largo de su trayectoria.

**Figura 15**

*Ha recibido formación en el uso de las TIC a lo largo de su trayectoria docente*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

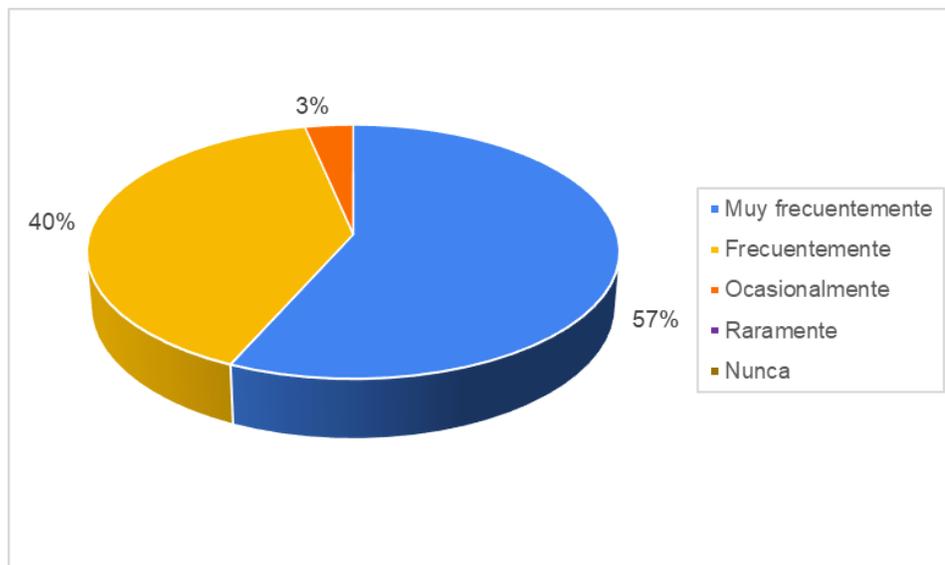
**14. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una herramienta alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.**

La gran mayoría (57% y 40%) de los docentes como indica la Figura 16, consideran que el uso alternativo herramientas TIC en el proceso educativo, para la enseñanza de los diversos contenidos. En porcentaje mucho menor (3%) los docentes consideran ocasionalmente al uso de las TIC como herramienta alternativa en el proceso educativo.

Según Viñas (2020) tras la captura y organización de información para la creación de contenidos, en este caso la mayoría de los docentes consideran como una alternativa para la enseñanza el uso de las mismas.

**Figura 16**

*Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifica es una herramienta alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

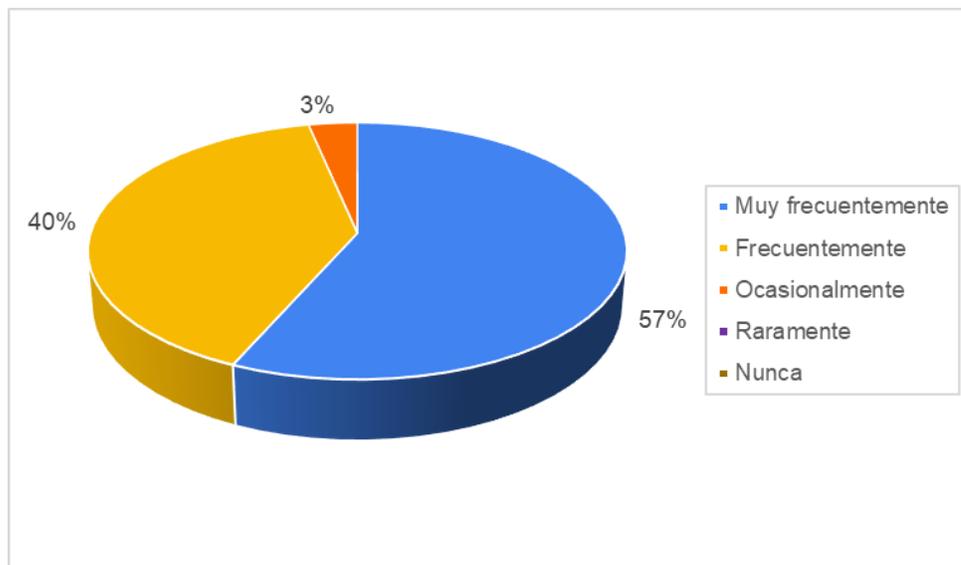
**15. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una herramienta totalmente necesaria.**

La gran mayoría (57% y 40%) de los docentes como indica la Figura 17, consideran que el uso totalmente necesaria herramientas TIC en el proceso educativo, para la enseñanza de los diversos contenidos. Estas respuestas obtenidas indican que prevalece el uso necesario de dichas herramientas y que se debe brindar y capacitar en nuevas tecnologías. En porcentaje mucho menor (3%) consideran los docentes que totalmente necesaria el uso de las herramientas tecnológicas en el proceso educativo.

Lo que indica Viñas (2020) que en la era digital los docentes deben desarrollar habilidades y competencias que permitan planificar el proceso educativo apoyado en las herramientas tecnológicas, en la Figura 17 se muestra que la mayoría consideran que son muy necesarias.

**Figura 17**

*Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una herramienta totalmente necesaria*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

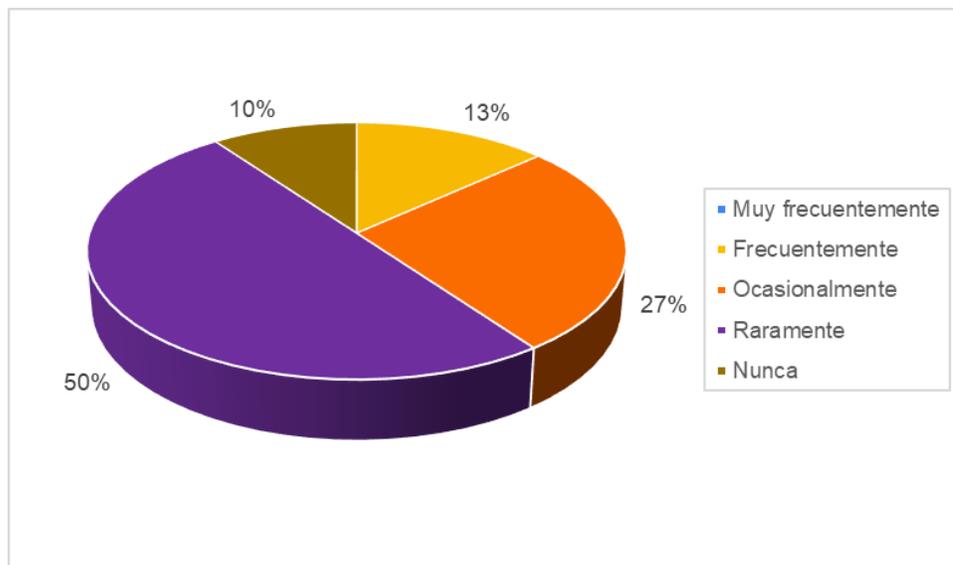
**16. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.**

La mayoría de los docentes (50%) consideran raramente en la Figura 18, que el uso de las TIC son una alternativa y no necesariamente influyen en el aprendizaje de los estudiantes, lo que se demuestra que por lo contrario que si influyen el uso de estas nuevas tecnologías en el proceso de planificación. En un porcentaje menor (27%) piensan ocasionalmente que no influye en el aprendizaje. Por otro lado, un porcentaje menor (13%) no influyen necesariamente el uso de herramientas TIC en proceso de aprendizaje y por último un porcentaje menor (10%) consideran que si influyen.

Por lo contrario, en comparación con la anterior pregunta del presente cuestionario que no es necesario el uso de herramientas TIC en el proceso educativo de planificación, se muestra en la Figura 18 que la mayor parte de los docentes no están de acuerdo con la afirmación realizada.

**Figura 18**

*Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

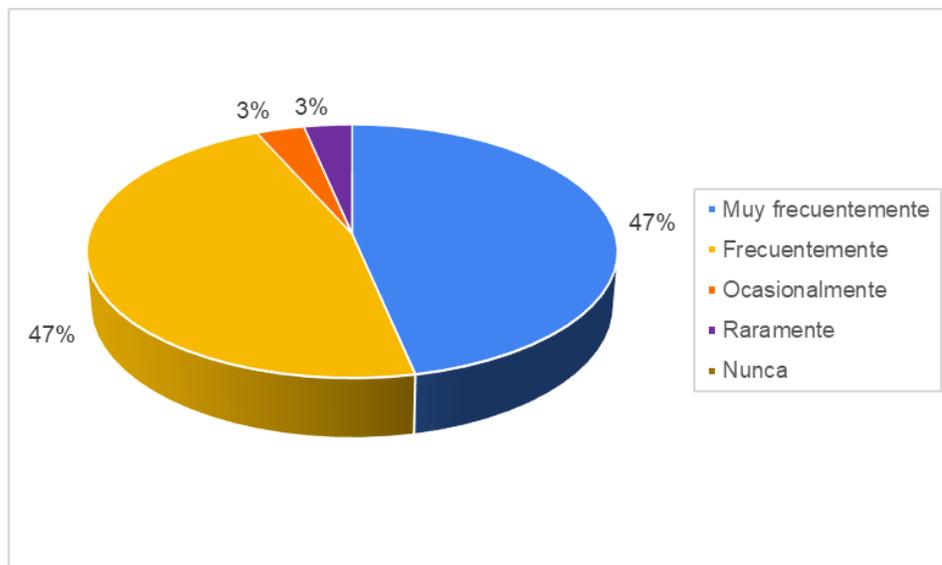
**17. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con los estudiantes.**

Como se muestra en la Figura 19 la gran mayoría de los docentes (47%) concluyen que el uso de las TIC facilita el proceso de educativo donde facilita sustancialmente en el trabajo colaborativo de los estudiantes, el manejo de estas nuevas herramientas va evolucionando constantemente por lo que se debe ir siempre actualizando para cada vez apoyar de mejor manera el desarrollo de estas habilidades que son muy importantes en los estudiantes.

Según Viñas (2020) que gracias a las herramientas colaborativas y las plataformas online se crean espacios que permiten desarrollar un trabajo colaborativo, como se muestra en la Figura 19 casi en la totalidad de los docentes participantes que realizaron el cuestionario están de acuerdo con la afirmación.

### Figura 19

*Considera que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

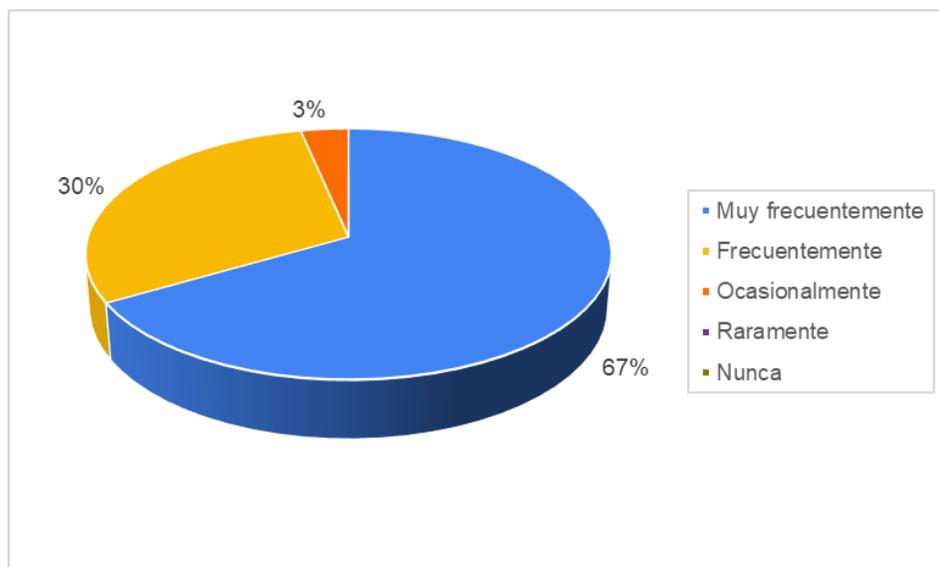
Elaboración Propia.

### 18. Considero que el uso de herramientas virtuales permite optimizar tiempo y esfuerzo.

En la Figura 20 la gran mayoría de docentes (67% y 30%) coinciden que el uso de herramientas virtuales optimiza el uso del tiempo y esfuerzo en las actividades de aprendizaje en las distintas asignaturas muy frecuentemente y frecuentemente, este aspecto será profundizado en el cómo lo realizan específicamente mediante el grupo focal. En porcentaje mucho más menor (3%) los docentes consideran que ocasionalmente usan herramientas para optimizar el tiempo y esfuerzo. Viñas (2020) considera que el uso de herramientas ha reorganizado la manera en que vivimos, cómo nos comunicamos y también como aprendemos, el uso de las tecnologías abre un abanico de posibilidades en la disponibilidad de información donde ya no dependemos de la ubicación geográfica, esto beneficia en la reducción de tiempo y esfuerzo, esta afirmación como se muestra en la Figura 20 la gran mayoría está de acuerdo.

**Figura 20**

*Considera que el uso de herramientas virtuales permite optimizar tiempo y esfuerzo*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

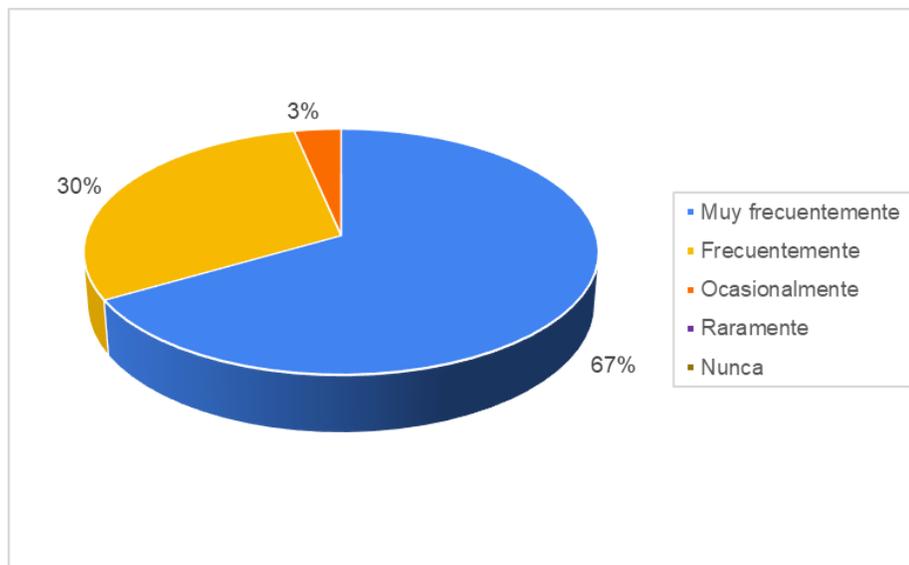
### **19. Conozco el impacto que tiene la implementación de las TIC en el proceso educativo que planifico, así como en la sociedad.**

La gran mayoría de los docentes (67%) como se muestra en la Figura 21 de manera muy frecuentemente conoce el impacto de la implementación de las TIC en el proceso educativo y el cómo este impacta en la sociedad. Este impacto es positivo y se recomienda fortalecer este aspecto implementando nuevas herramientas tecnológicas educativas. En un porcentaje bajo (3%) los docentes ocasionalmente conocen el impacto de las TIC en el proceso educativo.

Al respecto Viñas (2020) indica que la sociedad tiene la disponibilidad de nuevas tecnologías para distintos usos, y en la actualidad las personas aprenden de una manera muy diferente, por lo tanto, esto es un impacto beneficioso para la sociedad en su conjunto.

### Figura 21

*Conoce el impacto que tiene la implementación de las TIC en el proceso educativo que planifico, así como en la sociedad*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

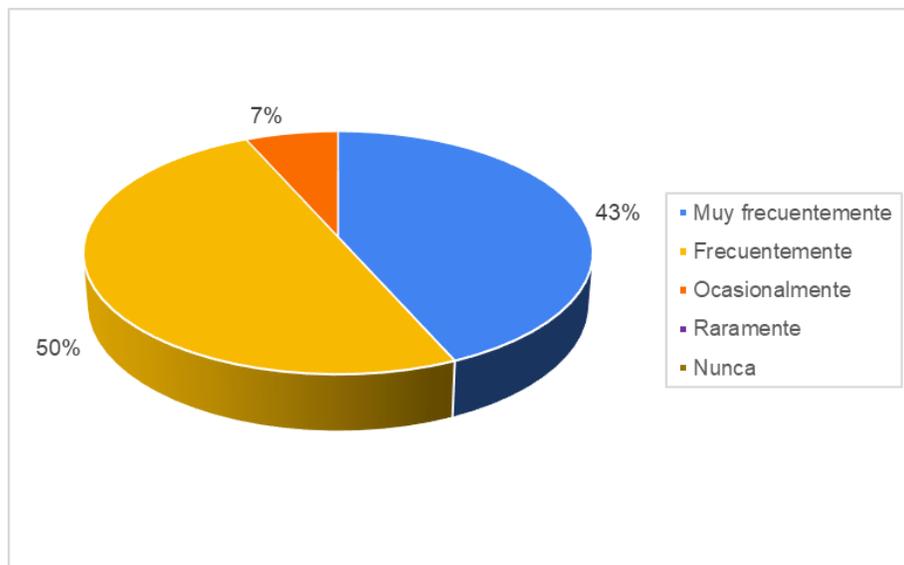
### **20. Propicio la búsqueda de información fuera del aula con otros medios digitales como apoyo a la gestión académica.**

La mayoría de los docentes (50%) como indica en la Figura 22 propician el uso frecuente de herramientas para la búsqueda de información fuera del aula guiada por el docente y apoyada en repositorios de información académica respaldada por trabajos científicos. Por otro lado, un grupo pequeño de docentes (7%) se apoya en otros medios para la búsqueda de información.

Lo que indica Viñas (2020) que el docente debe tener la capacidad de promover el uso de distintas herramientas de búsqueda de información de forma efectiva y probar la fiabilidad de la fuente de información.

**Figura 22**

*Propicia la búsqueda de información fuera del aula con otros medios digitales como apoyo a la gestión académica*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

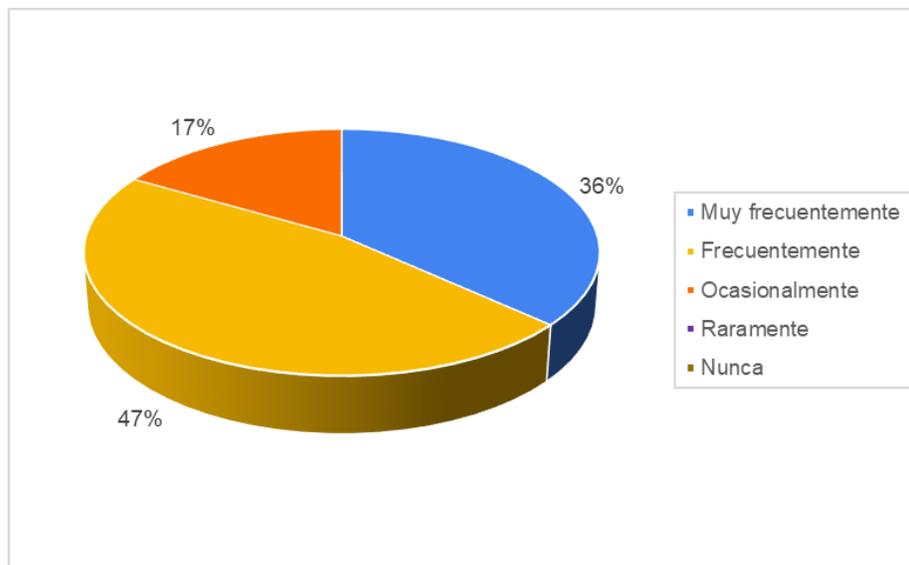
### **21. Hago uso de herramientas de comunicación sincrónica (por ejemplo: Skype, Hangouts, Collaborate, zoom, chat u otros) y asincrónica (por ejemplo: foros, wiki, correo, blogs, edublogs u otros) para interactuar con los estudiantes.**

Como se muestra en la Figura 23 la mayoría de los docentes (47% y 36%) usan herramientas de comunicación tanto sincrónicas como también asincrónicas esto permite una interacción fuera de clases con los estudiantes. Pero también por otro lado, que opina que usa estas herramientas ocasionalmente (17%) por lo que priorizan la interacción presencial con los estudiantes.

Viñas (2020) menciona que los docentes pueden conectarse y reunirse virtualmente sin necesidad de estar físicamente frente a frente con los estudiantes, compartir la pantalla del ordenador, como también grabar los encuentros sincrónicos y publicarlo en algún medio como algún LMS para que los estudiantes puedan acceder al contenido de manera asíncrona.

**Figura 23**

*Usa herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para interactuar con los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

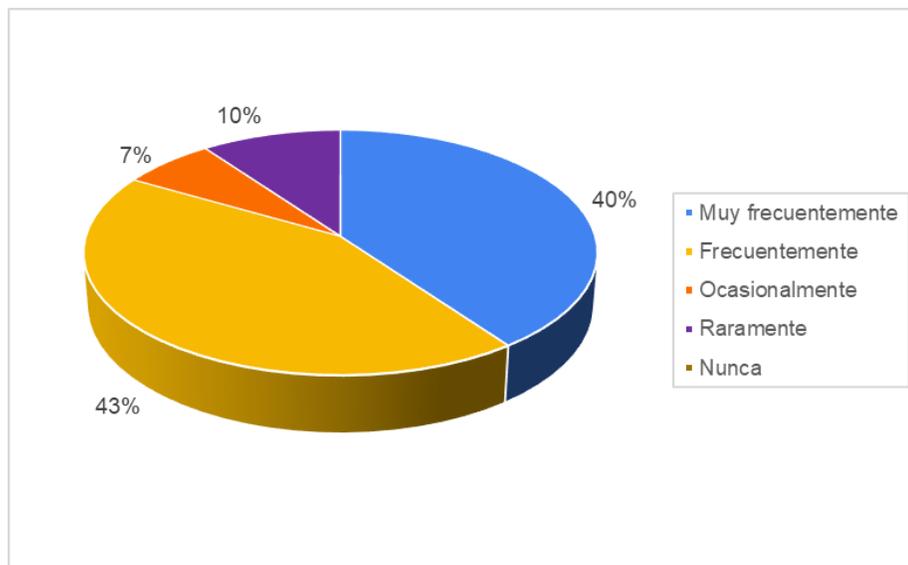
**22. Abordo Tecnologías (simuladores, software especializado, entre otros) para suplir necesidades educativas identificadas en el grupo de estudiantes.**

En la Figura 24 la mayoría de los docentes (43% y 40%) aborda tecnologías para suplir necesidades educativas, en el proceso enseñanza aprendizaje dentro de cada una de las asignaturas. Por otro lado, un grupo reducido de docentes (7%) lo aborda ocasionalmente.

Según Viñas (2020) indica que los estudiantes conocen una variedad de herramientas TIC, pero con usos que no son necesariamente educativos, por lo que el docente debe impulsar el uso educativo de las mismas, enfatizando el beneficio de su aprendizaje.

**Figura 24**

*Aborda tecnologías para suplir necesidades educativas identificadas en el grupo de estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

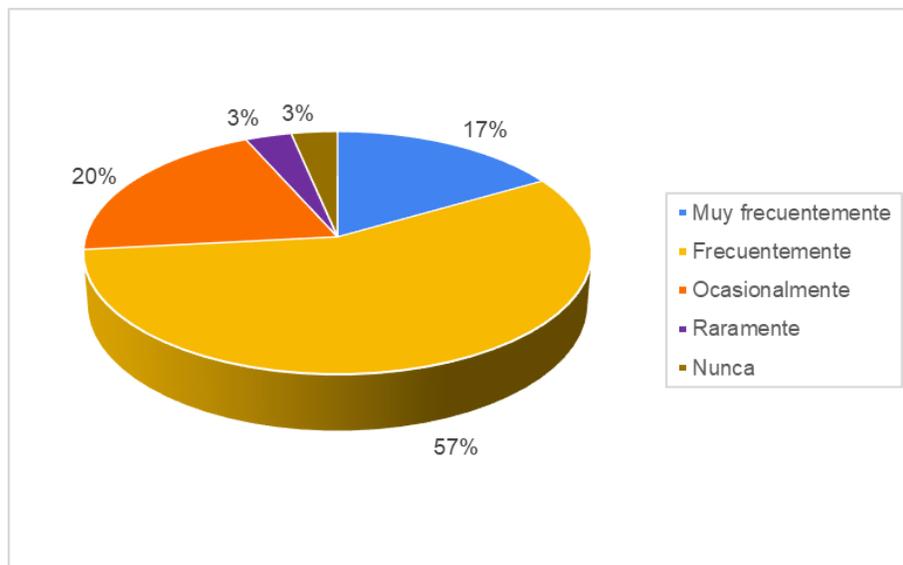
### **23. Diseño actividades “on-line” que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales como por ejemplo: educaplay, genially, canva, animoto, vizia, vismeo, blogger, Tumblr, wix entre otros)**

La mayoría de los docentes (57%) como muestra la Figura 25 diseña actividades online apoyado en tecnologías de forma frecuente, un porcentaje menor (20%) diseñan actividades ocasionalmente, y por último el porcentaje más reducido diseñan actividades de apoyo como también de complementación raramente y nunca, en ese sentido se debe profundizar la temática para eliminar este porcentaje negativo.

Lo que indica Viñas (2020) tras la eficiente captura y organización de información, se consolidan los nuevos conocimientos se procede creando contenidos propios y añadiendo nuestras experiencias de aprendizaje mediante actividades online que apoyan los procesos de enseñanza aprendizaje.

**Figura 25**

*Diseña actividades “on-line” que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

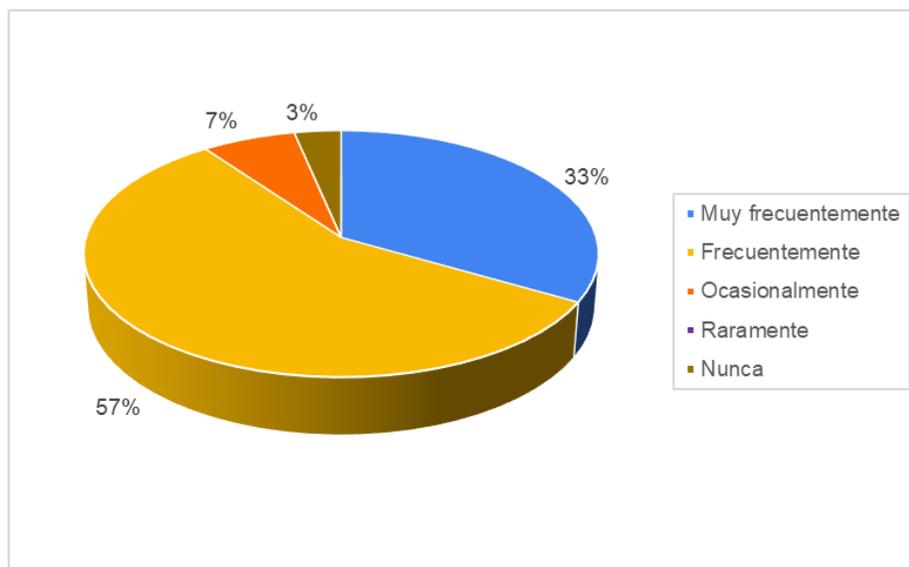
Elaboración Propia.

**24. Motivo el trabajo colaborativo a través de herramientas de comunicación sincrónica como, Blackboard Collaborate, Hangouts, Skype, Adobe Connect u otras, y asincrónicas por medio de: correo electrónico, wikis, Google Drive, entre otros.**

La mayoría de los docentes (57% y 33%) según se muestra en la Figura 26 motiva a sus estudiantes a usar herramientas tecnológicas para el trabajo colaborativo a través de encuentros sincrónicos de forma muy frecuente y frecuente. Por otro lado, un porcentaje menor (7% y 3%) de los docentes las utiliza en este sentido utiliza como motivación ocasionalmente y raramente. En ese sentido Viñas (2020) el establecer un espacio de comunicación y colaboración entre docentes y estudiantes es muy útil en el proceso enseñanza aprendizaje, por lo tanto, esto motiva al estudiante mediante el trabajo en equipo a mejorar sus habilidades y competencias.

**Figura 26**

*Motiva el trabajo colaborativo a través de herramientas de comunicación sincrónica*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

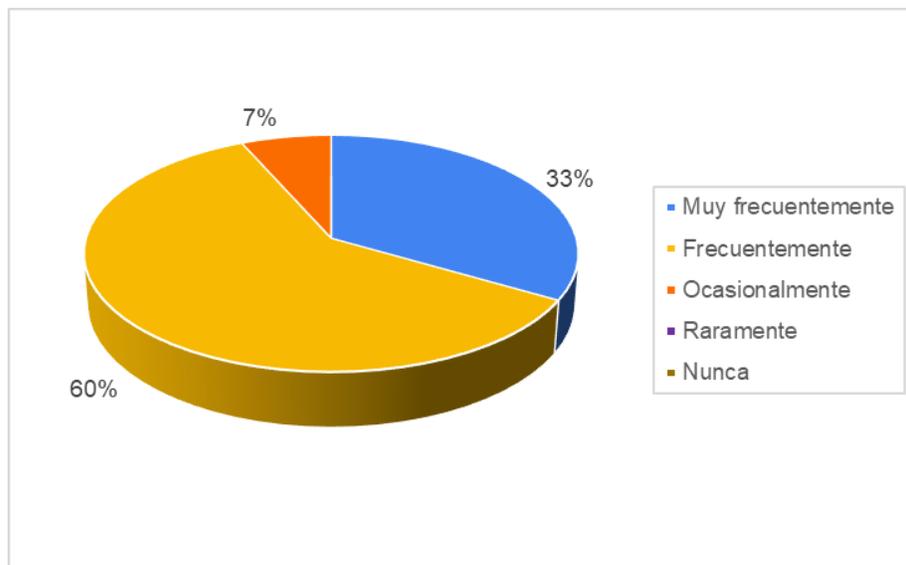
## **25. Ayudo a los estudiantes a gestionar y procesar la información de manera más eficaz utilizando herramientas informáticas.**

En la Figura 27 se muestra que la mayoría de los docentes (60% y 33%) ayudan a los estudiantes a realizar un uso adecuado de la información de sus asignaturas apoyados en herramientas tecnológicas informáticas. También se muestra un bajo porcentaje (7%) que las usan de forma ocasional.

Viñas (2020) indica que el mundo digital está saturado de bases de datos en línea, normalmente la organización y selección de contenidos normalmente no funciona con fluidez, por lo que los docentes deben ayudar a los estudiantes a utilizar herramientas informáticas adecuadas para procesar eficazmente la información. Según la Figura 27 esta afirmación es muy bien utilizada en las distintas asignaturas.

**Figura 27**

*Ayudo a los estudiantes a gestionar y procesar información de manera eficaz utilizando herramientas informáticas*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

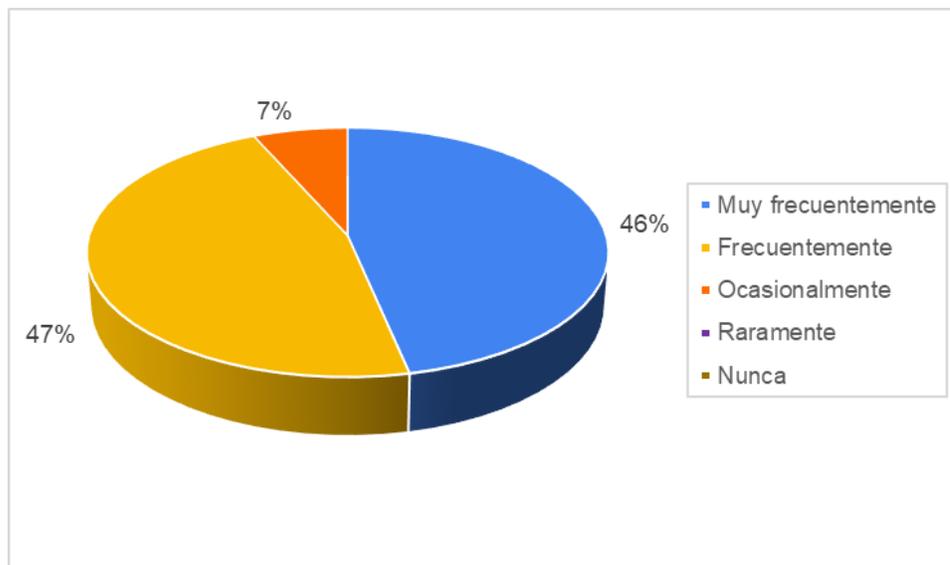
## **26. Propongo en mis clases proyectos de aula que propicien el desarrollo de competencias digitales por parte de los estudiantes.**

La mayoría de los docentes (47% y 46%) como se muestra en la Figura 28 proponen en sus clases proyectos que ayudan en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Por otro lado, existe un porcentaje muy bajo (7%) de docentes que lo hacen de forma ocasional.

Según Maina (2019) propone que con la elaboración de proyectos de aula estimule a los estudiantes a que logren un pensamiento crítico y que trabajen de manera colaborativa en el diseño, desarrollo y presentación. En este sentido se tiene que tomar en cuenta que las tecnologías que se elijan tienen que estar al servicio de las actividades, acciones educativas y los productos de aprendizaje. Como se muestra en la Figura 28 la mayor parte de los docentes hacen el uso de tecnologías en la elaboración de proyectos de clases.

**Figura 28**

*Propone en sus clases proyectos de aula que propician el desarrollo de competencias digitales por parte de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

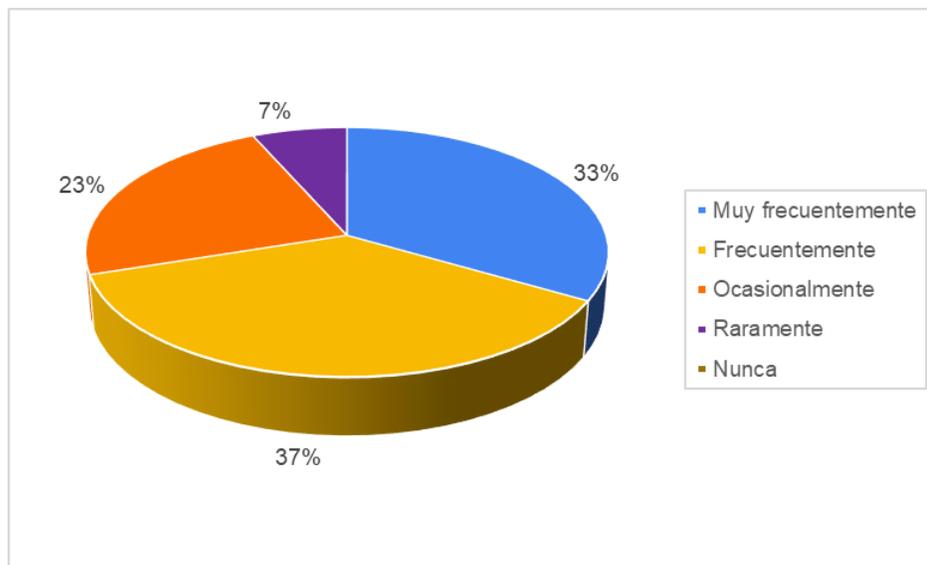
**27. Empleo encuestas o cuestionarios como apoyo en el desarrollo de mis clases haciendo uso de herramientas como formularios Google Drive, Kahoot, Quizizz, entre otros.**

Se muestra en la Figura 29 que la mayoría de los docentes (37% y 33%) emplean encuestas o cuestionarios como apoyo en el desarrollo de mis clases utilizando herramientas, también un porcentaje menor (23%) emplean estas técnicas en ese sentido de forma ocasional y por último el menor porcentaje (7%) las emplean muy rara vez.

Según Viñas (2020) las encuestas o cuestionarios nos permiten interactuar con el estudiante y permite identificar dificultades más comunes para encontrar medios alternativos o complementarios de aprendizaje, esto permite también retroalimentar al docente el proceso de enseñanza.

**Figura 29**

*Emplea encuestas o cuestionarios como apoyo en el desarrollo de mis clases haciendo uso de herramientas*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

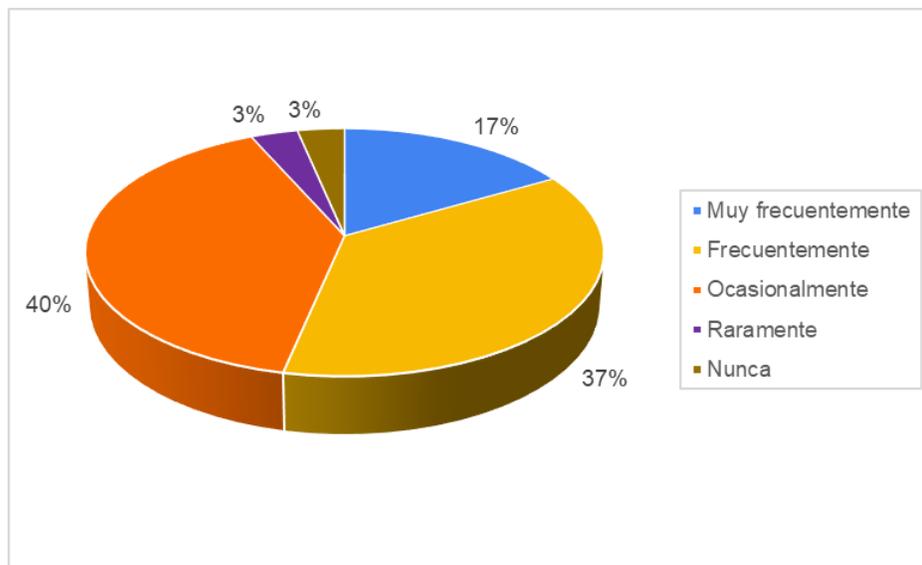
## **28. Hago uso de aplicaciones para celulares como apoyo al abordaje de algún concepto o temática en mis clases presenciales.**

La mayoría de los docentes (40%) utiliza aplicaciones de celulares como apoyo en el abordaje de algún concepto de forma ocasional. También se muestra en la Figura 30 que un porcentaje menor (37%) las utilizan frecuentemente este tipo de aplicaciones. Por otro lado, porcentajes menor (17%) las usan muy frecuentemente. Por otro lado, el porcentaje menor (3%) indica que raramente y algún caso nunca utilizan aplicaciones de celulares. Este indicador se considera que se debe profundizar mediante el grupo focal y también se debe mejorar.

Para la gran mayoría de los docentes según Viñas (2020) las aplicaciones para celulares o dispositivos móviles cubren de sobra las necesidades técnicas, ahorrando tiempo de aprendizaje en la creación de presentaciones y distintos tipos de recursos didácticos.

**Figura 30**

*Usa aplicaciones de celulares como apoyo al abordaje de algún concepto o temática en las clases*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

### **29. Considero que el uso de las TIC en clases es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes.**

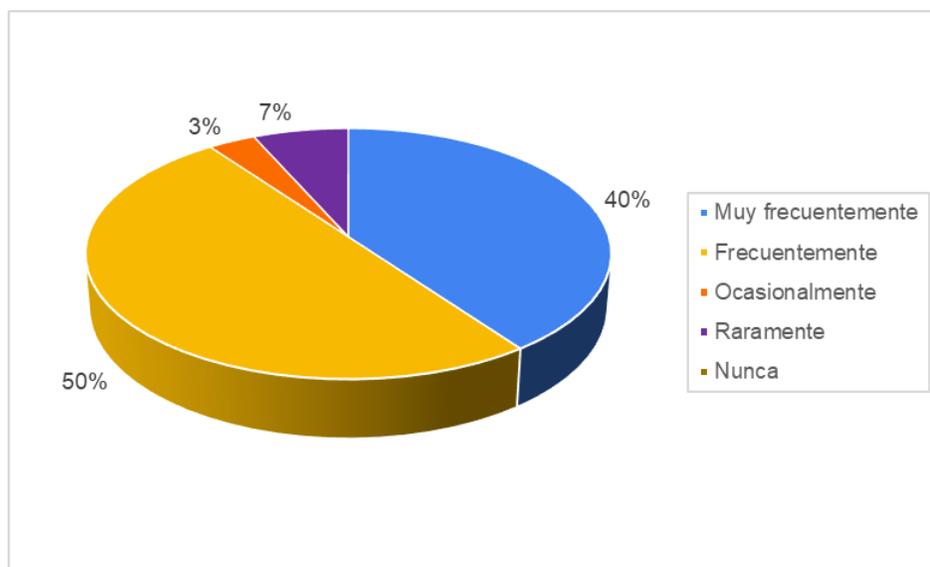
Como se muestra en la Figura 31 la gran mayoría de los docentes (50% y 40%) consideran que el uso de las TIC es considerado como un factor determinante en el aprendizaje de sus estudiantes, esto refleja la importancia de las mismas. Por otro lado, en porcentajes menores (7% y 3%) creen que rara vez y ocasionalmente es determinante.

Según Viñas (2020) la clave no es la herramienta, sino que haces con ella, si se usa una pizarra digital simplemente para proyectar las hojas de un libro de texto, no habrá ninguna diferencia en el resultado de comprensión de la materia que, si se lee directamente del libro, pero por lo contrario si se proyecta un vídeo que nos haga debatir en clase, quizás el uso de esa herramienta TIC tenga un impacto realmente positivo para comprender y retener mejor un tema complejo. Por

lo tanto, la importancia es innegable pero la tecnología debe apoyar nuestros objetivos educativos, pero nunca liderarlos.

### Figura 31

*Considera que el uso de las TIC en clases es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

### **30. Con el uso de herramientas informáticas he notado que el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado.**

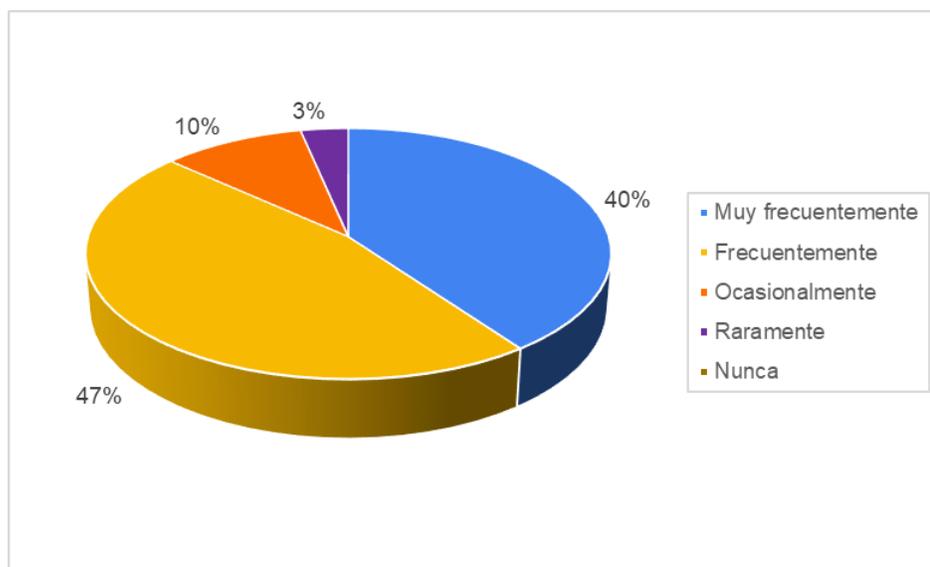
Como se muestra en la Figura 32 la gran mayoría de los docentes (47% y 40%) creen que con el uso de las herramientas informáticas ha mejorado el rendimiento académico de sus estudiantes de forma muy frecuente y frecuente. Por otro lado, un porcentaje menor (10%) consideran ocasionalmente que han mejorado y por último en un porcentaje menor (3%) consideran rara vez la anterior afirmación.

Es muy importante según Viñas (2020) evaluar a posteriori, de forma objetiva y cuantificable los resultados de evaluación con el uso de tecnologías, por otro lado, indica que hay que tomar en

cuenta que el mayor impacto de mejoras en la calidad educativa está surgiendo por un cambio de metodologías de aprendizaje.

**Figura 32**

*Con el uso de herramientas informáticas ha notado que el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según respuestas obtenidas en esta pregunta.

Elaboración Propia.

#### **4.1.2. Resultados del grupo focal**

La realización del grupo focal como instrumento metodológico cualitativa, permitió generar interacción en los grupos alrededor del tema de investigación, de manera que se expresen experiencias, sentimientos y reacciones, de forma individual como de manera colectiva en un ambiente de naturalidad y participación colaborativa.

Los grupos focales realizados tuvieron el objetivo esencial de conocer y profundizar el uso de las herramientas TIC en la gestión y aplicación del aprendizaje en los docentes de asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz.

Según lo que indica Mella (2000) los grupos focales permiten bastante flexibilidad en cómo formular las preguntas grupo a grupo, por lo expuesto la presente investigación recoge un

conjunto de respuestas en relación algunas preguntas que fueron adaptadas y originadas del cuestionario anteriormente realizado.

Se trabajo en dos grupos focales de 4 docentes cada uno, estos acudieron a instalaciones de la Universidad Privada Franz Tamayo, sede La Paz; el número de docentes se basa a la siguiente opinión de Mealla (2000): “La decisión sobre el número adecuado de participantes en un grupo focal implica un balance entre el tener suficiente cantidad de gente para generar una discusión y no tener tantos que el grupo sea multitudinario.”

En la convocatoria se solicitó que participaran docentes que dictan asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz. En los cuales acudieron 3 mujeres y 5 varones.

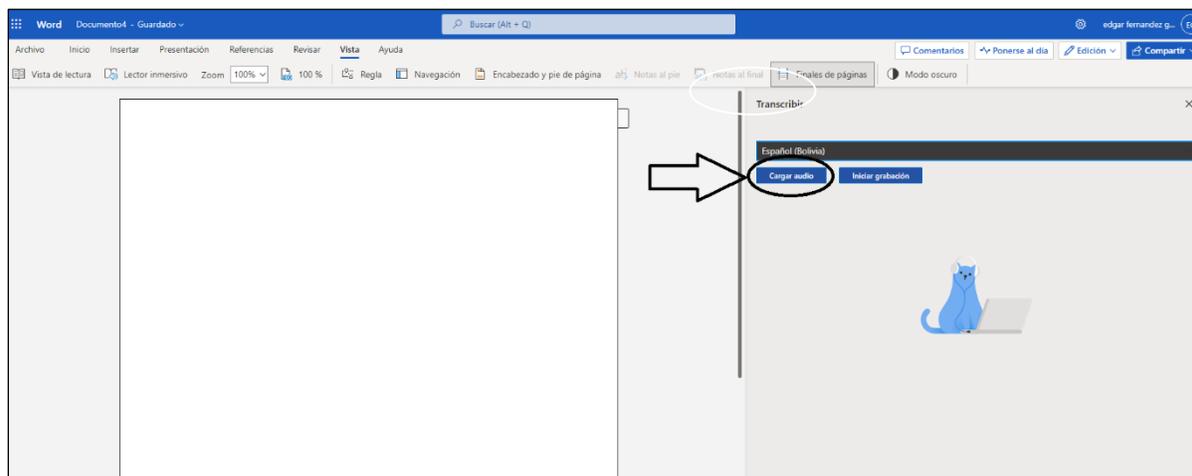
Durante la aplicación del grupo focal, se aplicaron preguntas generadoras de profundización, reflexión, participación activa y voluntaria entre los participantes.

Estas reuniones se grabaron en audio con un dispositivo móvil (celular) para posteriormente a la grabación se procedió a convertir los audios MP3 a texto en formato Word, recurriendo al software en línea de Office365.

Al tener ya la información y convertida en texto, se continua con el análisis que se presenta en la Figura 33.

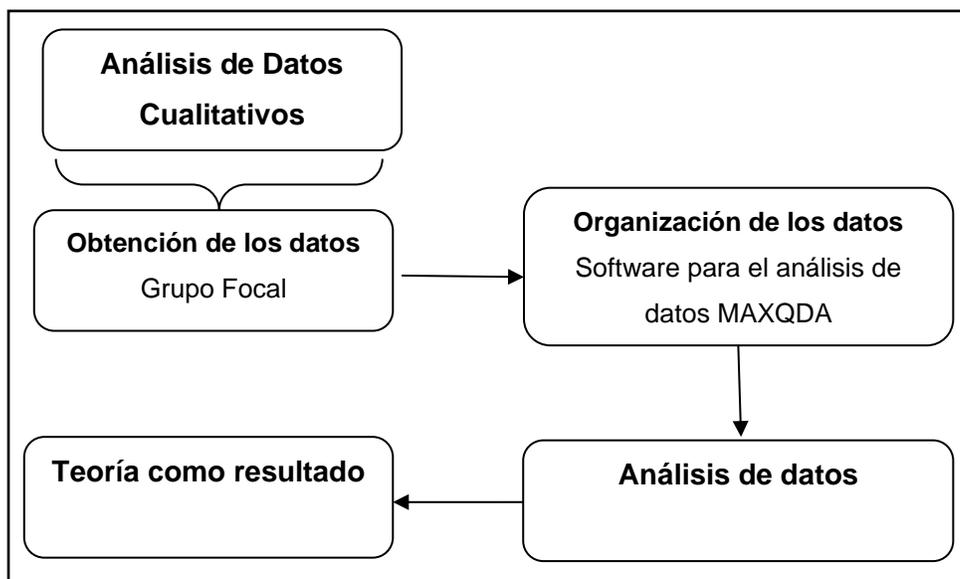
### Figura 33

#### Data Textual - Transcripción



*Nota:* Muestra la plataforma Office365 en la nube internet para la transcripción en línea de audio a texto. <https://www.office.com/>

En el proceso de reducción de la transcripción a datos textuales, se realiza una codificación (asignación de códigos), a partir del análisis. Estos elementos recurrentes orientan a una categoría o varias a la vez, a un concepto hasta lograr una teoría. Para este proceso se utilizó el software MAXQDA como herramienta para el tratamiento de los datos textuales.

**Figura 34***Análisis de Datos Cualitativos*

*Nota:* Esquema para el análisis cualitativo de la investigación. Elaboración Propia.

Al añadir la transcripción de los grupos focales al programa, lo primero que hace este software es dividir a los participantes por cada una de sus intervenciones y codifica automáticamente cada turno de participación, como se muestra en la figura anterior Orador 2 es el moderador y los demás Oradores son los docentes participantes; esto se realiza mediante la opción *Importar->Transcripciones de grupos focales*. El programa puede trabajar con métodos mixtos (cuantitativo – cualitativo, cualitativo-cuantitativo), mediante sus opciones de gestión de variables, sin embargo, para el presente trabajo solo se explorará la disposición cualitativa del software. Lo que se hará es centrarse en el trabajo con grupos focales. Es necesario mencionar también que el programa puede trabajar con imágenes, con audio, con video y texto.

### Figura 35

#### Documentos Agregados y Organizados

Nombre	Cantidad
Documentos	143
PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION	75
Orador 2	20
Orador 3	12
Orador 4	7
Orador 5	4
Orador 6	8
SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION	68
Orador 2	20
Orador 7	8
Orador 8	6
Orador 9	5
Orador 10	8
Conjuntos	0

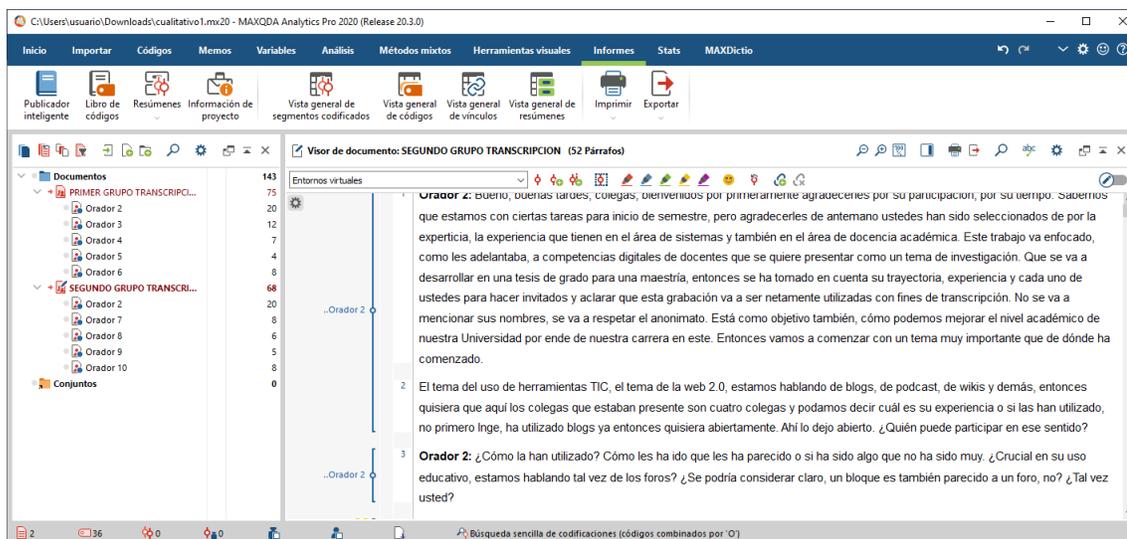
*Nota:* La organización de grupos focales en el programa MAXQDA, en esta se cuentan con 2 grupos cuyos participantes fueron de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz. Programa MAXQDA (2020).

A partir de la organización y codificación inicial de los documentos de transcripción de las participaciones de los docentes se presentan los primeros resultados de recurrencia y participación de las personas en los grupos focales respecto al código identificado.

El programa cuenta de un delineado de códigos inicialmente de las intervenciones de cada docente participante como se muestra a continuación:

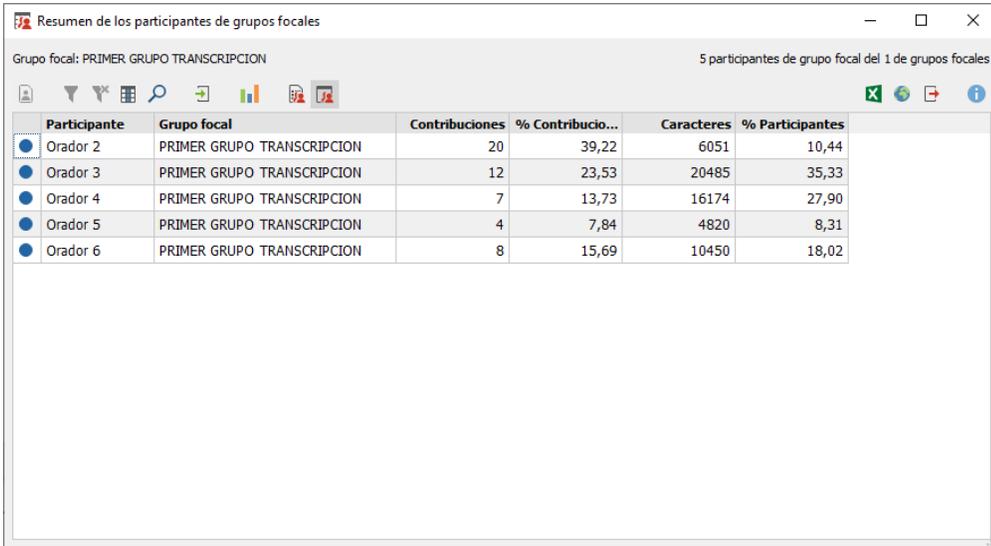
## Figura 36

### Organización y Codificación Inicial



*Nota:* Sistematización del grupo focal según la participación de los docentes. Programa MAXQDA (2020).

El programa permite codificar las diferentes intervenciones de forma automática, como se muestra en la Figuras 37 y 38 se tiene las cantidades de contribuciones y porcentajes. Esto resulta muy útil como datos preliminares para el análisis de los datos textuales.

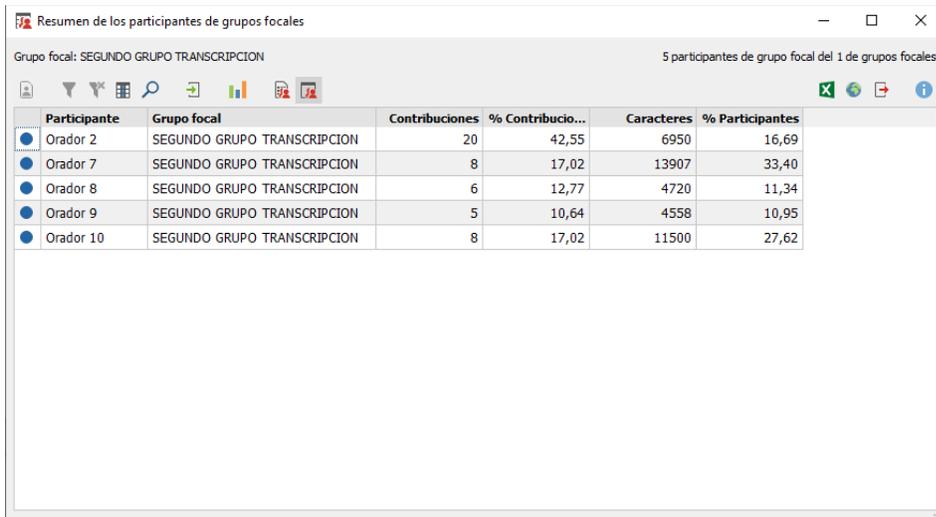
**Figura 37***Participación y Códigos identificados Grupo focal 1*


Resumen de los participantes de grupos focales

Grupo focal: PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION 5 participantes de grupo focal del 1 de grupos focales

Participante	Grupo focal	Contribuciones	% Contribucio...	Caracteres	% Participantes
Orador 2	PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION	20	39,22	6051	10,44
Orador 3	PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION	12	23,53	20485	35,33
Orador 4	PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION	7	13,73	16174	27,90
Orador 5	PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION	4	7,84	4820	8,31
Orador 6	PRIMER GRUPO TRANSCRIPCION	8	15,69	10450	18,02

*Nota:* El grado de contribución de la participación de los distintos docentes del grupo focal 1, el Orador 2 es el moderador. Programa MAXQDA (2020).

**Figura 38***Participación y Códigos identificados Grupo focal 2*


Resumen de los participantes de grupos focales

Grupo focal: SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION 5 participantes de grupo focal del 1 de grupos focales

Participante	Grupo focal	Contribuciones	% Contribucio...	Caracteres	% Participantes
Orador 2	SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION	20	42,55	6950	16,69
Orador 7	SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION	8	17,02	13907	33,40
Orador 8	SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION	6	12,77	4720	11,34
Orador 9	SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION	5	10,64	4558	10,95
Orador 10	SEGUNDO GRUPO TRANSCRIPCION	8	17,02	11500	27,62

*Nota:* El grado de contribución de la participación de los distintos docentes del grupo focal 1, el Orador 2 es el moderador. Programa MAXQDA (2020).

Para la codificación de los datos textuales de ambos grupos focales se realizó un análisis exploratorio de las transcripciones, MAXQDA permite realizar organizar los conceptos de tal modo que el investigador pueda seleccionar según la recurrencia los conceptos más sobresalientes que pueden ser codificados. Mediante la opción MAXDictio->Frecuencia de palabras.

**Figura 39**

*Frecuencia de Palabras*

Palabra	Longitud de p...	Frecuencia	%	Rango	Documentos	Documentos %
utilizar	8	51	2,98	1	1	100,00
herramienta	11	37	2,16	2	1	100,00
estudiante	10	30	1,75	3	1	100,00
materia	7	23	1,34	4	1	100,00
problema	8	22	1,28	5	1	100,00
trabajar	8	21	1,23	6	1	100,00
desarrollar	11	19	1,11	7	1	100,00
capacitación	12	15	0,88	8	1	100,00
programar	9	15	0,88	8	1	100,00
leer	4	14	0,82	10	1	100,00
universidad	11	14	0,82	10	1	100,00
plataforma	10	13	0,76	12	1	100,00
aprendizaje	11	12	0,70	13	1	100,00
metodología	11	12	0,70	13	1	100,00
semestre	8	12	0,70	13	1	100,00
área	4	11	0,64	16	1	100,00

*Nota:* Lista de conceptos que tengan mayor relevancia para el investigador. Programa MAXQDA (2020).

Por otra parte, también se realizó el análisis exploratorio utilizando la opción MAXDictio->Combinaciones de palabras de dimensión 2 que permite hacer una revisión de la recurrencia de combinaciones de la dimensión mencionada.

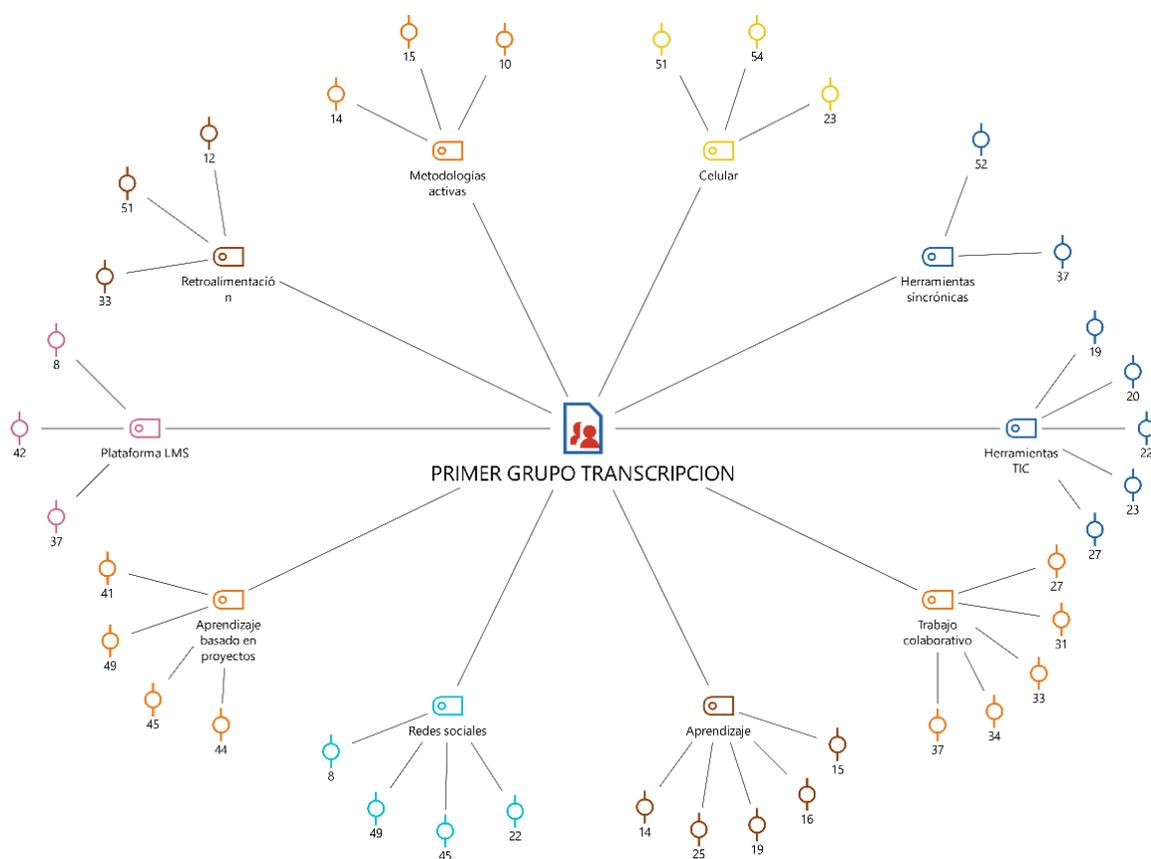


La Figura 42 reporta el modelo de caso que permite graficar las intervenciones de acuerdo al número de intervención en el grupo focal y la codificación realizada.

Interpretación: en los grupos focales 1 y 2, los códigos que con más frecuencia fueron referidos por los participantes como muestra la gráfica, en ella los participantes señalan de manera recurrente opiniones en el proceso de análisis.

**Figura 42**

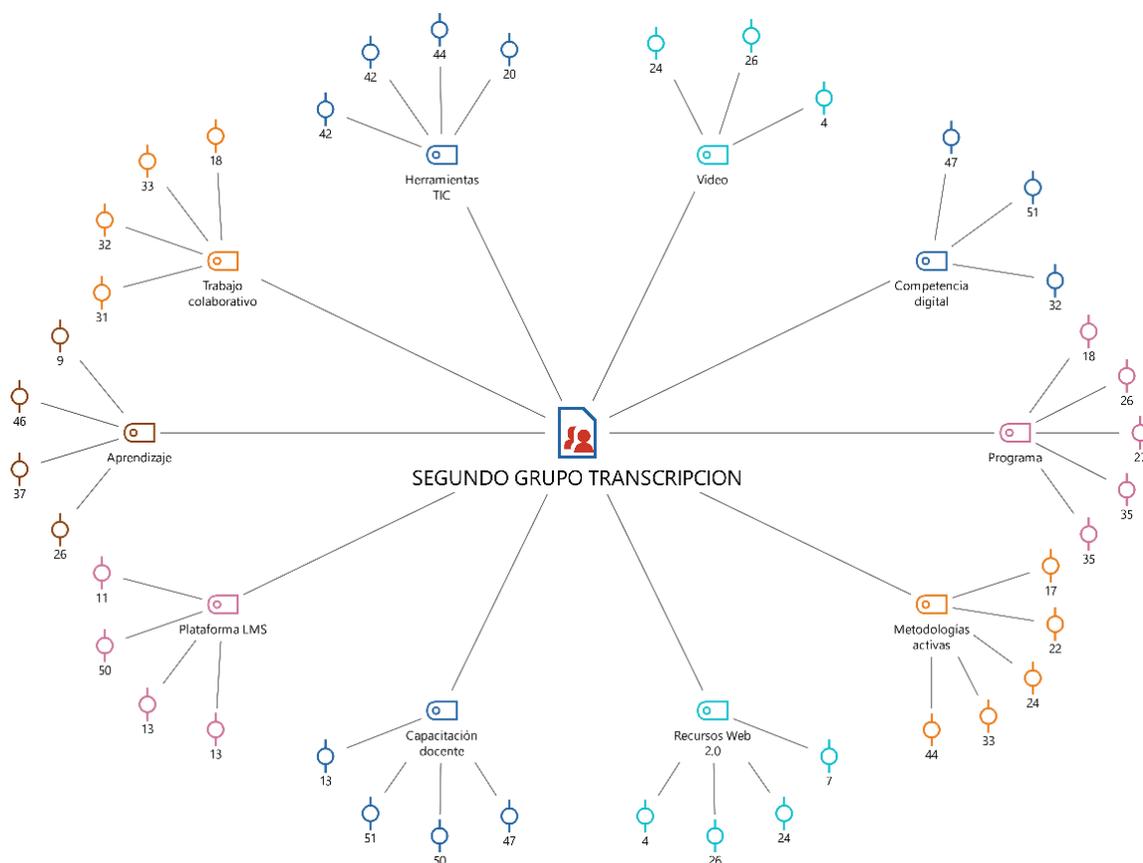
*Modelo de Caso – Grupo Focal 1*



*Nota:* Códigos del grupo focal 1 sistematizados. Programa MAXQDA (2020).

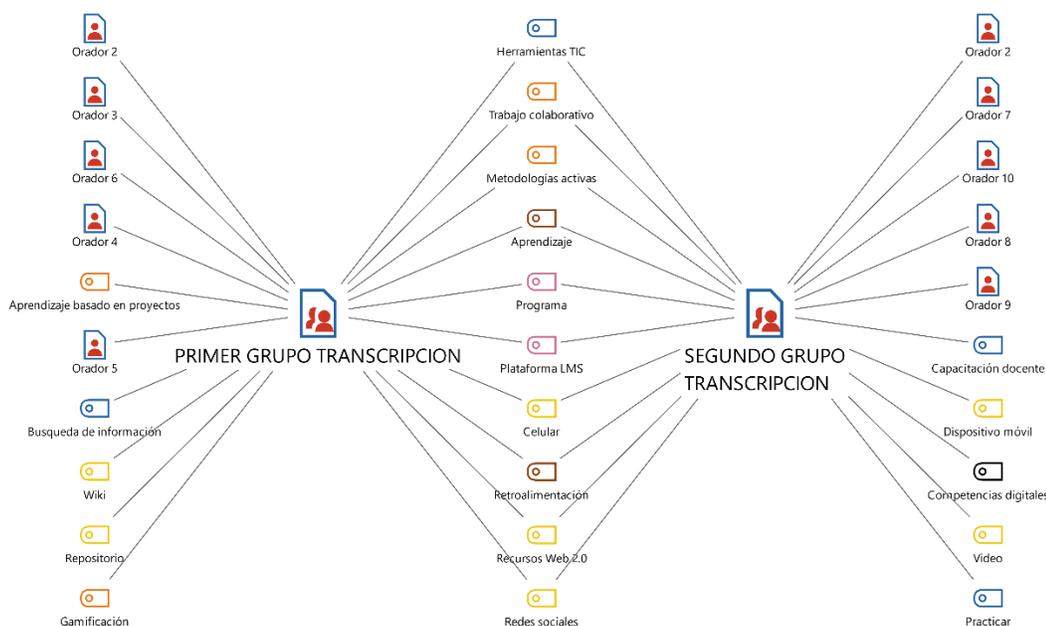
Figura 43

## Modelo de Caso – Grupo Focal 2



Nota: Códigos del grupo focal 2 sistematizados. Programa MAXQDA (2020).

En la Figura 44 se muestra el modelo de casos de los grupos focales con las intervenciones y coincidencias en los datos textuales.

**Figura 44***Modelo de Dos Casos*

*Nota:* Centro de los datos textuales coincidentes en los entrevistados y por otro lado en los extremos los datos que solo son mencionados en uno u otro grupo focal. Programa MAXQDA (2020).

A la pregunta de investigación ¿Cómo fortalecer las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz? Los participantes de estos grupos focales refieren comentar sobre: educación basada en las TIC, dispositivos que apoyan la educación, estrategias didácticas, entornos virtuales y competencias digitales.

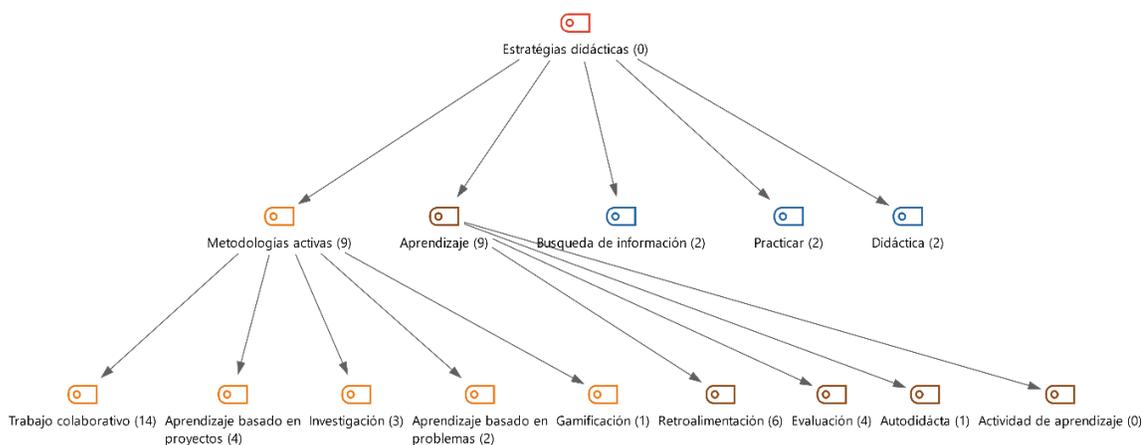
La categorización se realiza apoyada en la codificación realizada en los datos textuales que vienen de la transcripción de los dos grupos focales realizados. Las categorías y subcategorías a partir de datos textuales de los grupos focales se describen a continuación:

Interpretación: La conceptualización vincula a las estrategias didácticas (como seleccionar la estrategia didáctica más adecuada), como las competencias planteadas en cada asignatura de nivel básico, y que permite comprender elementos que vinculan los procesos educativos tomando como referencia la experiencia la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz, y con ello, comprender las acciones para dinamizarlas. A partir de la Figura 45 las ideas relacionadas que provienen de los datos van generando las conexiones a partir de una sistematización de analizar datos-texto-cualitativos.

La gran mayoría coincidió en el uso de metodologías activas en sus distintas asignaturas en especial el trabajo colaborativo, pero se evidencio que se debe fortalecer este usando herramientas tecnológicas, por otro lado, la retroalimentación se considera por la mayoría como un factor esencial para lograr las competencias en sus asignaturas.

**Figura 45**

*Estrategias Didácticas*

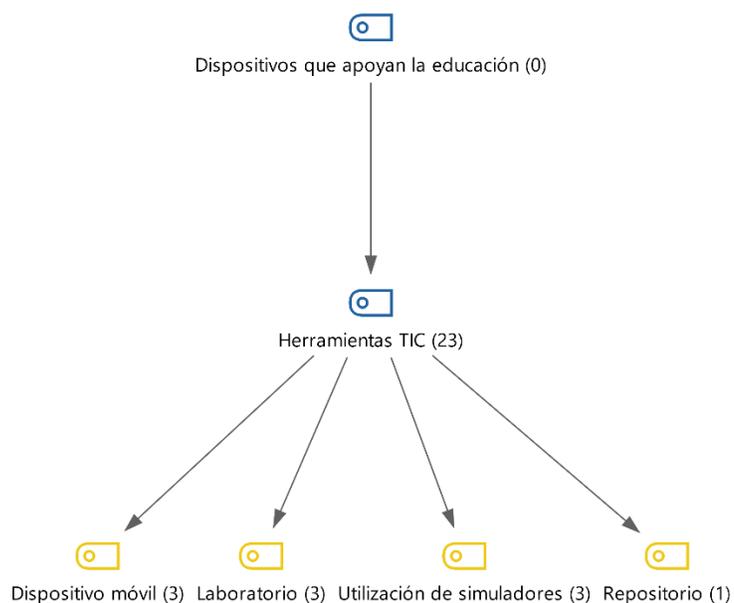


*Nota:* Reporte modelo jerárquico de las estrategias didácticas. Programa MAXQDA (2020).

Interpretación: En la Figura 46 se muestra que los docentes se apoyan en distintos dispositivos tecnológicos que apoyan en el proceso de enseñanza aprendizaje, en este caso los grupos focales señalan el uso de dispositivos móviles para realizar búsqueda de información, el uso de laboratorios para realizar actividades de aprendizaje, la utilización de simuladores en el tema de ensamblaje, armado de circuitos y también diseño de redes de comunicación. Por último, el uso de repositorios para poder trabajar de una manera colaborativo de proyectos grupales de una manera controlada.

### Figura 46

#### *Dispositivos que apoyan en la Educación*



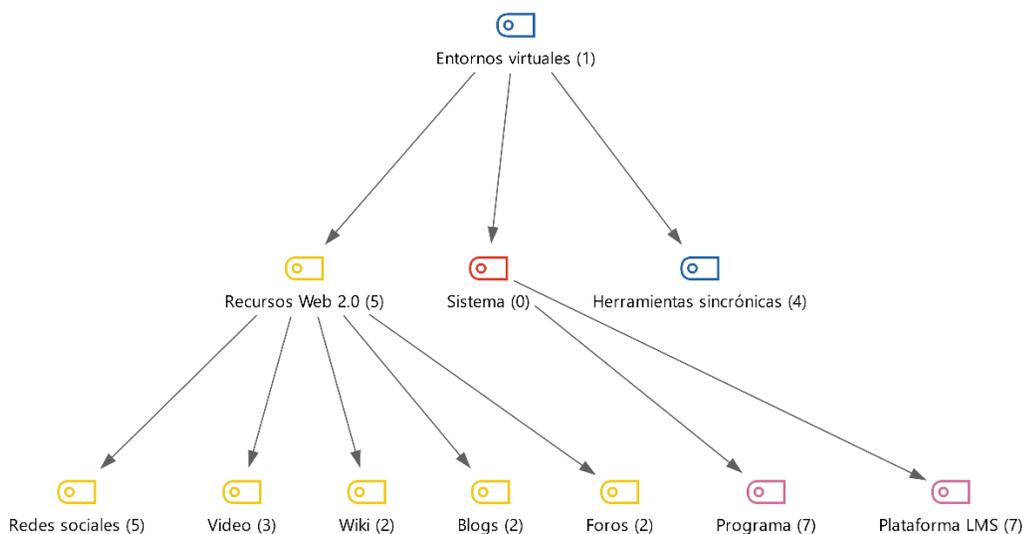
*Nota:* Reporte modelo jerárquico de dispositivos que apoyan la educación. *Programa MAXQDA (2020)*

Interpretación: En la Figura 47 se interpreta el uso de entornos virtuales donde se tienen tres escenarios, en el primero los grupos focales hablan como usan los recursos Web 2.0 donde coinciden en la importancia de este tipo de recursos en actividades de gestión y aplicación del aprendizaje, en el segundo se hace hincapié en el uso de distintos programas aplicativos para realizar distintas tareas, en este caso también mencionan el uso del aula virtual (Moodle LMS) y mencionan que es la herramienta fundamental que es impulsada por la UNIFRANZ donde se encuentra plasmado los diseños instruccionales de cada asignatura. Por último, herramientas síncronas que algunos de los docentes aun las utilizan en el caso de seguimiento de proyectos de asignaturas pero que ya no es muy utilizado por que las clases volvieron a ser presenciales.

En la Figura 47 presenta la codificación de datos de los grupos focales respecto a las competencias digitales de los docentes.

### Figura 47

#### Entornos Virtuales

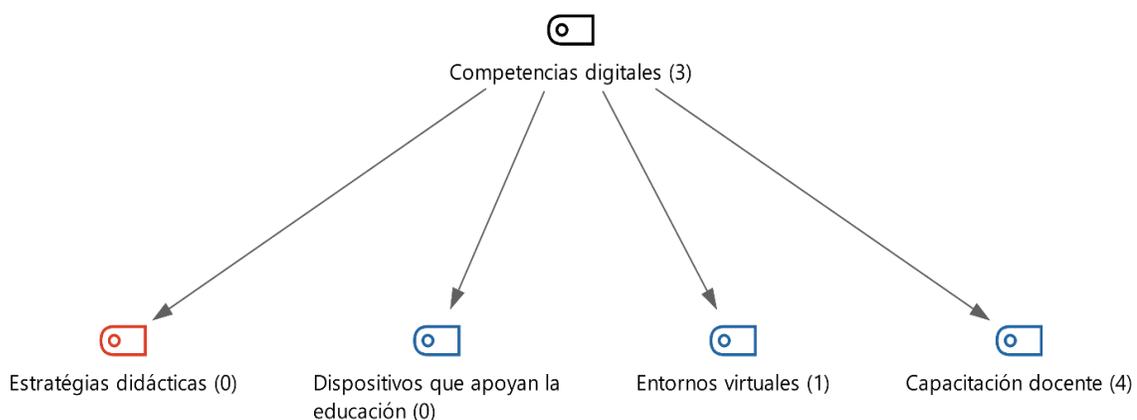


*Nota:* Reporte modelo jerárquico entornos virtuales. Programa MAXQDA (2020).

Interpretación: Las competencias digitales Figura 48 según los grupos focales enfatizan el uso de estrategias didácticas apoyadas en herramientas TIC, en este punto los docentes sugieren el fortalecimiento la aplicación de distintas estrategias según la asignatura el tipo de asignatura de nivel básico (Matemáticas, Física, Estadística, Informática, Programación y Electrónica).

### Figura 48

#### Competencias Digitales



*Nota:* Reporte modelo jerárquico entornos virtuales. *Programa MAXQDA (2020).*

En este último tiempo la UNIFRANZ invirtió en el equipamiento de las aulas como proyectores, televisores y servicio de internet, por lo que se plantea que se pueda explotar el uso de dispositivos móviles que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje. Los entornos virtuales de aprendizaje que se implementaron en la Pandemia por COVID-19 siguen siendo esenciales en la gestión del aprendizaje brindando contenidos y recursos a los estudiantes, como también en la aplicación del aprendizaje evidenciado por las actividades diseñadas en cada asignatura, los docentes coinciden que la plataforma Moodle tiene un abanico de posibilidades para que el docente pueda implementar dichas actividades.

La capacitación docente realizada por la UNIFRANZ en tiempos de Pandemia fue esencial indican los docentes, pero que aún se debe explorar el uso de más estrategias didácticas apoyadas en herramientas tecnológicas que potencien las competencias digitales docentes y con esto se suba la calidad educativa.

#### **4.2 Análisis y discusión**

Una vez presentado el Diagnostico, se realiza un análisis más profundo o crítico, donde se enfatiza que hace falta la necesidad de fortalecer las competencias digitales en los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz. Es complicado estandarizar el uso de herramientas tecnológicas que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje que reduzcan la brecha entre el docente y la realidad del estudiante, pero se puede plantear distintas opciones que se adecuen según el tipo de asignatura.

Al docente debe ofrecerles distintas herramientas posibles, aprovechando el avance tecnológico, ya que los docentes conocen el contenido de cada asignatura y como también son afines al uso de este tipo soluciones, muchos de ellos desarrollan o diseñan este tipo de programas.

El problema que existe es la diversidad de asignaturas en el nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas que son de distintas áreas de conocimiento entre ellas Matemáticas, Física, Electrónica, Economía e Informática, estas son la base de la formación profesional de los estudiantes, esto exige el uso de estrategias didácticas diversas y adecuadas a cada una de ellas.

Por lo tanto, se debe plantear diversas formas para asegurar que los distintos contenidos de las asignaturas de nivel básico puedan ser accedidos por los estudiantes desde cualquier lugar y cualquier momento. Esto permite que el estudiante pueda ir gestionando su aprendizaje motivado por el docente y el uso de nuevas herramientas TIC.

Al implementar estrategias didácticas apoyadas en herramientas TIC se debe tener una actualización constante en el uso de las mismas, puesto que el avance tecnológico es acelerado

y esto exige al docente que este siempre atento a los cambios que beneficien al proceso enseñanza en sus distintas asignaturas.

Con las distintas respuestas obtenidas de los docentes, coinciden en la importancia en el uso de herramientas TIC como estrategia didáctica, pocos sienten que con la nueva presencialidad se debería mantener la forma de desarrollar las actividades de aprendizaje por ejemplo el uso de pizarras por los estudiantes, pero la mayoría coincide que se debe explotar más aun el uso de programas informáticos que beneficien en el proceso de los estudiantes, pero también indican que se debe tener un equilibrio en el uso de estas para no crear una dependencia.

Se pudo evidenciar que los docentes si bien la mayoría dominan el uso de herramientas TIC aplicadas al desenvolvimiento profesional que tienen cada uno de ellos en las distintas áreas de especialización y/o experticia, se tiene por otro lado la necesidad de profundizar el uso de herramientas TIC aplicadas específicamente al proceso educativo y que tienen la predisposición de seguir aprendiendo y aplicando en sus distintas asignaturas.

La mayoría de los docentes como se muestra en la Figura 4 utiliza herramientas Web 2.0 para diseñar, crear y modificar diferentes formatos de manera frecuente u ocasional. Esto demuestra un compromiso con el uso de la tecnología en la educación y sugiere que los docentes están dispuestos a adoptar nuevas herramientas para mejorar la calidad de la enseñanza. El hecho de que el 43% de los docentes use estas herramientas de manera frecuente y el 40% de manera ocasional indica que las herramientas Web 2.0 son una opción popular en el aula y que los docentes están dispuestos a aprender a usarlas de manera efectiva para beneficiar a sus estudiantes.

A pesar de que una mayoría de docentes utiliza herramientas Web 2.0 de manera frecuente u ocasional, hay todavía una minoría significativa que no las utiliza o las utiliza raramente. El hecho de que el 7% de los docentes las use de manera muy frecuente es alentador, pero el 3% de los docentes que nunca las usan es preocupante, ya que indica que aún hay

resistencia al cambio y a la adopción de nuevas tecnologías. Además, el hecho de que el 40% de los docentes use estas herramientas de manera ocasional indica que no todos los docentes están seguros de cómo integrarlas de manera efectiva en sus prácticas educativas. Por lo tanto, se necesita más apoyo y capacitación para asegurar que todos los docentes puedan utilizar herramientas Web 2.0 para mejorar la calidad de la enseñanza.

El uso de bases de datos o buscadores especializados para el desarrollo de contenidos de las asignaturas, como se muestra en la Figura 8, es una práctica común entre los docentes, ya que el 74% de los encuestados informó que los utiliza de manera frecuente u ocasional. Esta tendencia es positiva, ya que el uso de bases de datos y buscadores especializados puede enriquecer el contenido educativo al proporcionar acceso a información precisa y actualizada. Además, estos recursos pueden ser útiles para fomentar la investigación y el pensamiento crítico entre los estudiantes, lo que puede mejorar su capacidad para resolver problemas y tomar decisiones informadas.

Si bien la mayoría de los docentes informaron que utilizan bases de datos o buscadores especializados de manera frecuente u ocasional, el 27% de ellos informó que los utiliza de manera raramente o nunca. Esto indica que hay una minoría significativa de docentes que no están aprovechando estos recursos para mejorar la calidad de la enseñanza. Además, aunque los buscadores especializados pueden proporcionar acceso a información precisa y actualizada, también pueden ser problemáticos si se confía demasiado en ellos sin la debida evaluación crítica de la información. Por lo tanto, es importante que los docentes estén capacitados en la evaluación crítica de la información y en el uso efectivo de los recursos disponibles para asegurar que el contenido educativo sea preciso y relevante para los estudiantes.

El uso de redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos, como se muestra en la Figura 9, es una práctica muy común entre los docentes ya que el 63% de los encuestados informó que los utiliza de manera frecuente o muy frecuente. Esta tendencia es positiva, ya que las redes sociales son una herramienta poderosa para involucrar a los estudiantes y fomentar la

colaboración y la discusión. Además, pueden ser una forma efectiva de proporcionar contenido complementario y actualizado a los estudiantes. Los docentes que utilizan las redes sociales de manera efectiva pueden aumentar el interés y la motivación de los estudiantes, lo que puede mejorar su aprendizaje y retención de conceptos.

Aunque el uso de redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos es común entre los docentes, hay una minoría significativa de docentes que no lo utilizan. Además, aunque las redes sociales pueden ser una herramienta poderosa para involucrar a los estudiantes y fomentar la colaboración y la discusión, también pueden ser problemáticas si se utilizan de manera inapropiada o inefectiva. Además, es importante tener en cuenta que el uso de las redes sociales puede plantear preocupaciones de privacidad y seguridad, por lo que es importante que los docentes estén capacitados en el uso seguro y responsable de estas herramientas.

Con relación a los grupos focales, con los cuales se profundizaron ciertos aspectos tocados también el cuestionario aplicado, los docentes coinciden que el uso de las herramientas TIC como estrategia didáctica es importante aunque no crucial para el aprendizaje, si bien fueron capacitados en el uso de este tipo de herramientas indican que están constantemente buscando nuevas para implementarlas y usarlas con sus estudiantes, coincidieron la mayoría en el área matemática (aproximadamente un tercio de las materias de nivel básico) que va relacionada con las áreas de la informática, que aún se debe trabajar en como asimilan los estudiantes este tipo de herramientas para que les beneficie en el logro de sus competencias.

Entonces gran parte de los estudiantes según los docentes indican que su rendimiento mejoraría si se les brinda medios didácticos para mejorar su aprendizaje, a la vez se indica que ellos buscan sus propios métodos de estudio; es así que el estudiante no solo debe depender de lo aprendido en clase impartido por el Docente, sino que también debe buscar otras maneras de medir su conocimiento previo a media que va avanzando cada tema de la asignatura, es ahí donde la tecnología juega un rol importante por la accesibilidad a las mismas en cualquier momento y desde cualquier lugar que se tenga conectividad.

Para los docentes es difícil unificar una nueva metodología de enseñanza e implementarla en el aula, esto según el diagnóstico realizado, donde la gran parte aplica la tradicional clase magistral participativa utilizando alguna metodología activa específica siendo que emplean las nuevas tecnologías o medios virtuales, debiendo considerar que hoy en día los estudiantes tienen a la mano herramientas tecnológicas educativas. Por lo tanto, las metodologías activas apoyadas en las herramientas TIC educativas podrían utilizarse para interactuar con sus estudiantes de manera asíncrona, como también pueda brindar mayor material para que el estudiante pueda reforzar su conocimiento y con esto mejorar la calidad educativa.

Del diagnóstico analizado, se puede concluir que es necesario fortalecer las competencias digitales de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz, porque se detectó falencia en la aplicación de distintas estrategias didácticas apoyadas con herramientas TIC en asignaturas de nivel básico.

## CAPÍTULO V

### PROPUESTA

#### 5.1. Presentación

La innovación y crecimiento constante de la ciencia produce cambios importantes en la producción de nuevo conocimiento, también nuevos desafíos científicos. "Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor y basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el estudiante dentro de un entorno interactivo de aprendizaje. El diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen los Entornos virtuales del aprendizaje efectivamente es un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance". (UNESCO - 2004)

Con la incorporación ascendente de herramientas tecnológicas de producción de contenidos en la educación presencial, obliga que los docentes adquieran nuevas competencias y la adaptación de las formas tradicionales de educación superior.

La educación mediada por entornos virtuales, centrada en el estudiante, orientada al aprendizaje activo, en situaciones que se aproximen a situaciones y problemas reales, obliga a que los docentes adquieran nuevas competencias digitales y un enfoque innovador del aprendizaje que le permita acompañar a sus estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Fortalecer las habilidades digitales de los docentes, utilizando distintas herramientas tecnológicas actuales adquiere una creciente importancia. Como indica la premisa de la UNIFRANZ "Transformar la educación en Bolivia", parte de los desafíos educativos en la actual realidad que se es considerada sociedad de la información.

Para cumplir con el objetivo de la investigación, haciendo un análisis de los resultados del diagnóstico del problema, se procede a la presentación, descripción de la propuesta denominada: "Estrategias didácticas para el fortalecimiento de competencias digitales docentes

en las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz”, el cual debe ser viable y factible para la solución de la problemática planteada.

## **5.2. Fundamentación**

En este apartado se establecerá las bases y/o fundamentos empíricos y teóricos, sobre la importancia, pertinencia y relevancia de la propuesta de esta investigación, donde se argumentará con suficiente razonamiento lógico lo epistemológico, psicopedagógico, sociológico.

### **5.2.1. Fundamento Epistemológico**

El fundamento epistemológico de la propuesta se basa en el constructivismo, que es una corriente teórica que sostiene que el conocimiento se construye activamente por parte del individuo en su interacción con el mundo que le rodea. Esta teoría propone que el aprendizaje es un proceso activo y significativo en el que el estudiante es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje, y que el docente tiene un papel fundamental como mediador en este proceso.

La propuesta busca implementar estrategias didácticas basadas en metodologías activas que fomenten la participación activa y reflexiva de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, lo que se alinea con los principios del constructivismo. Además, el uso de tecnologías digitales es una forma de proporcionar al estudiante herramientas para construir su propio conocimiento y para que el docente actúe como guía y facilitador en el proceso.

El fundamento epistemológico de la propuesta también se basa en la idea de que el aprendizaje no es un proceso aislado, sino que está influenciado por factores sociales, culturales y contextuales. La propuesta reconoce que la formación de competencias digitales en los docentes no solo es importante para su desarrollo profesional, sino que también tiene un impacto en el desarrollo de los estudiantes y en la calidad de la educación en la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz.

### **5.2.2. Fundamento Pedagógico**

El fundamento pedagógico de la propuesta se basa en la idea de que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser significativo, activo y orientado al desarrollo de competencias. La propuesta busca fortalecer las competencias digitales de los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ mediante la capacitación en estrategias didácticas basadas en metodologías activas.

Esta aproximación pedagógica parte de la premisa de que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de su experiencia y de la interacción con su entorno. Por lo tanto, el docente debe actuar como facilitador, orientando y promoviendo el aprendizaje autónomo y reflexivo por parte del estudiante.

La propuesta también se basa en la idea de que el uso de tecnologías digitales puede mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que proporciona herramientas para la construcción de conocimiento y para la creación de ambientes de aprendizaje innovadores e interactivos.

Además, la propuesta reconoce la importancia de la formación continua de los docentes como un proceso esencial para su desarrollo profesional y para la mejora de la calidad de la educación que se ofrece. Por lo tanto, la capacitación en estrategias didácticas basadas en metodologías activas y en el uso de tecnologías digitales es una forma de mejorar la calidad de la educación en la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ y de responder a las demandas del entorno actual.

### **5.2.3. Fundamento Psicológico**

La capacitación de entornos virtuales de aprendizaje se apoya en el comportamiento del ser humano frente a desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

El enfoque psicológico hace hincapié en que el sentido del texto no está en las palabras que componen el mensaje, sino en la mente del intérprete, razón por la cual, el docente se convierte en el protagonista del proceso crítico-creativo de la capacitación de entornos virtuales

del aprendizaje, que le permitirá explorar y explotar las herramientas de comunicación e información.

#### **5.2.4. Fundamento Sociológico**

El fundamento sociológico de la propuesta se basa en la importancia que tienen las competencias digitales en el contexto social y laboral actual. La tecnología se ha convertido en una herramienta fundamental para la comunicación, el acceso a la información y el trabajo en diferentes áreas, incluyendo la ingeniería de sistemas.

Además, se considera la teoría del aprendizaje social de Albert Bandura, que destaca la importancia del aprendizaje a través de la observación y la experiencia compartida en un contexto social. Por lo tanto, se busca promover la colaboración y el trabajo en equipo entre los docentes, utilizando herramientas tecnológicas y metodologías activas que fomenten el aprendizaje cooperativo.

La propuesta busca fortalecer las competencias digitales de los docentes en un contexto social en el que la tecnología es cada vez más relevante, preparándolos para enfrentar los desafíos de la educación en línea y el uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente.

#### **5.2.5. Fundamento Tecnológico**

El fundamento tecnológico de la propuesta se basa en la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas en la educación para mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza. La educación en línea y la integración de las TIC en la práctica docente se han vuelto cada vez más importantes en la educación superior.

La propuesta busca fortalecer las competencias digitales de los docentes mediante la capacitación en estrategias didácticas basadas en metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas. Se busca que los docentes adquieran habilidades en el uso de tecnologías para el diseño de actividades y recursos educativos, la comunicación con los estudiantes y la evaluación del aprendizaje.

Por lo tanto, se considera la teoría del aprendizaje mediado por la tecnología, que destaca la importancia de utilizar tecnologías educativas adecuadas para mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza. La propuesta busca integrar estas tecnologías de forma efectiva en la práctica docente, promoviendo el uso de herramientas tecnológicas como plataformas virtuales, redes sociales, herramientas de colaboración y software educativo.

### **5.3. Objetivos**

A continuación, se hace énfasis en el objetivo o propósito principal, en los resultados que se pretenden alcanzar con la Propuesta de esta investigación, en relación al problema diagnosticado.

#### **5.3.1. Objetivo General de la Propuesta**

Fortalecer mediante estrategias didácticas las competencias digitales en los docentes para las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz.

#### **5.3.2. Objetivos Específicos de la Propuesta**

- Describir el material didáctico apropiado para la capacitación de los docentes según las metodologías activas.
- Definir las estrategias didácticas para el fortalecimiento de competencias docentes para las asignaturas de nivel básico.
- Diseñar planificaciones didácticas mediante matrices que contengan contenidos, forma de organización, estrategias y técnicas, medios y materiales y evaluación.

### **5.4. Estructura y características de la propuesta de investigación**

*Modalidad:* Activo participativo, esta modalidad permite que sea la participación interactiva donde se impulsa a que los docentes a ser capacitados puedan discutir y dialogar con el objetivo que se confronten las ideas. También debe ser creativa y flexible donde alguna actividad puede hacerse de varias formas.

*Cuando:* Se propone que esta propuesta de capacitación en estrategias didácticas apoyadas en herramientas TIC sea permanente cada inicio de semestre.

*Tiempos:* Se propone que las capacitaciones sea los fines de semana, días sábados en la mañana por el lapso de un mes.

**Tabla 5**

*Propuesta Pedagógica*

<b>Sección General</b>	
<b>Ciclo de talleres activo-participativos</b>	Estrategias didácticas para el fortalecimiento de las competencias digitales docentes de las asignaturas de <b>nivel básico</b> de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz
<b>Nivel, Grado</b>	Docente de nivel Básico, cantidad aproximada de 15 docentes
<b>Presentación del curso</b>	La propuesta consta del diseño y aplicación de talleres didácticos apoyado en la plataforma Moodle mediante videos explicativos y ejercicios que con llevan al uso de algunas herramientas tecnológicas con el fin de fortalecer o mejorar las competencias TIC.
<b>Competencia holística</b>	Elabora estrategia(s) didáctica(s) para el fortalecimiento de las competencias digitales en su asignatura mediante el uso de la plataforma Moodle, con base a una comprensión integral sobre lo que implica estrategias didácticas activas en el entorno digital, demostrando responsabilidad y proactividad.
<b>Espacios de comunicación general</b>	Plataforma Moodle, Plataforma Zoom, Whatsapp.
<b>Certificación</b>	Por participación con un valor de 60 Hrs

*Nota:* Estructura de la propuesta pedagógica describiendo la Modalidad y el Tiempo.

Elaboración Propia.

## Sección Unidades de Aprendizaje Propuesta capacitación docente

Se describe a continuación cada una de las unidades de aprendizaje organizados en talleres con cada una de las estrategias didácticas propuestas.

**Tabla 6**

*Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo por Problemas*

<b>Taller:</b> Aprendiendo por Problemas				
<b>Unidad de competencia:</b> Comprende a cabalidad la esencia teórica de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas para su aplicación coherente mediante ejemplos análisis, síntesis e inferencia con responsabilidad y proactividad.				
<b>Contenido:</b> Socialización de la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas y recursos digitales adecuados.				
<b>Facilitador:</b> Edgar Fernández Gisbert				
<b>Participantes:</b> 15 docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas UNIFRANZ, sede La Paz que dictan clases en asignaturas de nivel básico (1ero a 3er semestre)				
<b>Unidad de Aprendizaje:</b> Aprendizaje Basado en Problemas				
Contenidos	Forma de organización	Estrategias y técnicas	Medios y materiales	Tiempo
<i>Tema 1:</i> Que es y cómo se aplica el Aprendizaje Basado en Problemas	Clase magistral participativa	Aprendizaje cooperativo	Datashow, equipos de computación, internet	3/4 Hr
<i>Tema 2:</i> Ejemplos de aplicación en la realidad laboral de los participantes	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutoriados	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en retos	Papelografos Marcadores Posit	1 ½ Hr
<b>Refrigerio (10 min)</b>				
<i>Tema 3:</i> Recursos digitales para la pertinencia de la aplicación de la estrategia	Clase magistral participativa	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en retos	Equipos de computación, internet	3/4 Hr

- Genially - Geogebra(Matemáticas) - Vascak(Física) - SPSS(Estadística) - Moodle	Equipos de trabajo tutoriados			
Conclusiones y retroalimentación	Plenaria	Dialogo educativo	-	1 Hr
Evaluación	Retroalimentación in situ de los productos elaborados. Instrumento de evaluación: Rúbrica (Criterios de desempeño y Niveles de logro)			½ Hr
<b>Total</b>				<b>4 1/2 Hrs</b>

*Nota:* La tabla describe los contenidos del Taller Aprendiendo por Problemas.

Elaboración Propia.

### **Tabla 7**

*Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo por Proyectos*

<p><b>Taller:</b> Aprendiendo por Proyectos</p> <p><b>Unidad de competencia:</b> Define con precisión la esencia teórica de la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos para su aplicación coherente mediante ejemplos análisis, síntesis e inferencia con responsabilidad y proactividad.</p> <p><b>Contenido:</b> Socialización de la estrategia Aprendizaje Basado en Proyectos y recursos digitales adecuados.</p> <p><b>Facilitador:</b> Edgar Fernández Gisbert</p> <p><b>Participantes:</b> 15 docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas UNIFRANZ, sede La Paz que dictan clases en asignaturas de nivel básico (1ero a 3er semestre)</p> <p><b>Unidad de Aprendizaje:</b> Aprendizaje Basado en Proyectos</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Contenidos</b>	<b>Forma de organización</b>	<b>Estrategias y técnicas</b>	<b>Medios y materiales</b>	<b>Tiempo</b>
<i>Tema 1:</i> Que es y cómo se aplica el Aprendizaje Basado en Proyectos	Clase magistral participativa	Aprendizaje cooperativo	Data show, equipos de computación, internet	3/4 Hr
<i>Tema 2:</i> Ejemplos de aplicación en la realidad laboral de los participantes	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutorados	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en retos	Papelógrafos Marcadores Posit	1 ½ Hr
<b>Refrigerio (10 min)</b>				
Tema 3: Recursos digitales para la pertinencia de la aplicación de la estrategia - Canva - Gsuite - Trello	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutorados	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en retos	Equipos de computación, internet	3/4 Hr
Conclusiones y retroalimentación	Plenaria	Dialogo educativo	-	1 Hr
Evaluación	Retroalimentación in situ de los productos elaborados. Instrumento de evaluación: Rúbrica (Criterios de desempeño y Niveles de logro)			½ Hr
<b>Total</b>				<b>4 ½ Hrs</b>

*Nota:* La tabla describe los contenidos del Taller Aprendiendo por Proyectos.

Elaboración Propia.

**Tabla 8**

*Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo por Clase Invertida*

<b>Taller:</b> Aprendiendo por Clase Invertida				
<b>Unidad de competencia:</b> Aplica los contenidos educativos diseñados a medios digitales en base al conocimiento teórico del Aprendizaje en Clase Invertida con responsabilidad y proactividad.				
<b>Contenido:</b> Socialización de la estrategia Clase Invertida y recursos digitales adecuados.				
<b>Facilitador:</b> Edgar Fernández Gisbert				
<b>Participantes:</b> 15 docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas UNIFRANZ, sede La Paz que dictan clases en asignaturas de nivel básico (1ero a 3er semestre)				
<b>Unidad de Aprendizaje:</b> Clase invertida				
<b>Contenidos</b>	<b>Forma de organización</b>	<b>Estrategias y técnicas</b>	<b>Medios y materiales</b>	<b>Tiempo</b>
<i>Tema 1:</i> Que es y cómo se aplica la Clase Invertida	Clase magistral participativa	Aprendizaje cooperativo	Datashow, equipos de computación, internet	3/4 Hr
<i>Tema 2:</i> Ejemplos de aplicación en la realidad laboral de los participantes	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutoriados	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en retos	Papelografos Marcadores Posit	1 ½ Hrs
<b>Refrigerio (10 min)</b>				
Tema 3: Recursos digitales para la pertinencia de la aplicación de la estrategia Producir y compartir videos: - Wondershare filmora - Camtasia - Youtube	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutoriados	Aprendizaje cooperativo Aprendizaje basado en retos	Equipos de computación, internet	3/4 Hr

- Moodle				
Conclusiones y retroalimentación	Plenaria	Dialogo educativo	-	1 Hr
Evaluación	Retroalimentación in situ de los productos elaborados. Instrumento de evaluación: Rúbrica (Criterios de desempeño y Niveles de logro)			½ Hr
			<b>Total</b>	4 ½ Hrs

*Nota:* La tabla describe los contenidos del Taller Aprendiendo por Clase Invertida.

Elaboración Propia.

### Tabla 9

*Unidad Didáctica. Taller: Aprendiendo Colaborativamente*

<b>Taller:</b> Aprendiendo Colaborativamente				
<b>Unidad de competencia:</b> Diseña contenidos educativos multimedia para publicarlos en medios digitales en base al conocimiento teórico del Aprendizaje Colaborativo con responsabilidad y proactividad.				
<b>Contenido:</b> Socialización de la estrategia Clase Invertida y recursos digitales adecuados.				
<b>Facilitador:</b> Edgar Fernández Gisbert				
<b>Participantes:</b> 15 docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas UNIFRANZ, sede La Paz que dictan clases en asignaturas de nivel básico (1ero a 3er semestre)				
<b>Unidad de Aprendizaje:</b> Aprendizaje Colaborativo				
Contenidos	Forma de organización	Estrategias y técnicas	Medios y materiales	Tiempo
<i>Tema 1:</i> Que es y cómo se aplica el Aprendizaje Colaborativo	Clase magistral participativa	Aprendizaje cooperativo	Data show, equipos de computación, internet	3/4 Hr

<i>Tema 2:</i> Ejemplos de aplicación en la realidad laboral de los participantes	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutoriados	Aprendizaje cooperativo Estudio de caso	Papelógrafos Marcadores Posit	1 ½Hr
<b>Refrigerio (10 min)</b>				
<i>Tema 3:</i> Recursos digitales para la pertinencia de la aplicación de la estrategia. Producir y compartir: - Drive Google - One drive - Moodle Buscadores: -ARDI -Google Académico	Clase magistral participativa Equipos de trabajo tutoriados	Aprendizaje cooperativo Estudio de caso	Equipos de computación, internet	3/4 Hr
Conclusiones y retroalimentación	Plenaria	Dialogo educativo	-	1 Hr
Evaluación	Retroalimentación in situ de los productos elaborados. Instrumento de evaluación: Rúbrica (Criterios de desempeño y Niveles de logro)			½ Hr
	<b>Total</b>			4 ½Hr

*Nota:* La tabla describe los contenidos del Taller Colaborativamente. Elaboración Propia.

### 5.5. Plan de acción

A continuación, se presenta un plan de acción detallado para la propuesta:

#### - **Diseño de estrategias didácticas**

Diseñar estrategias didácticas basadas en metodologías activas y tecnologías educativas para fortalecer las competencias digitales de los docentes.

Crear un plan de capacitación para los docentes que contemple el uso de las estrategias didácticas diseñadas.

#### - **Implementación de la capacitación**

Realizar talleres y cursos de capacitación para los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz, basados en las estrategias didácticas diseñadas.

Proporcionar recursos tecnológicos y materiales necesarios para la implementación de las estrategias didácticas.

#### - **Evaluación del impacto**

Evaluar el impacto de la capacitación mediante la realización de una evaluación formativa.

Identificar los logros y oportunidades de mejora en el fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes.

#### - **Mejora continua**

Diseñar un plan de mejora continua a partir de los resultados obtenidos en la evaluación del impacto.

Implementar nuevas estrategias didácticas y tecnologías educativas para continuar fortaleciendo las competencias digitales de los docentes.

**Tabla 10***Diagrama Gantt – Cronograma Propuesta*

<b>Semanas-&gt;</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Actividades</b>							
Convocatoria a los talleres							
Inscripciones a los talleres							
Taller: Aprendiendo por Problemas							
Taller: Aprendiendo por Proyectos							
Taller: Aprendiendo por Clase Invertida							
Taller: Aprendiendo Colaborativamente							
Entrega de Certificados Taller							

*Nota:* Descripción de todas las acciones de acuerdo a la propuesta presentada.

Elaboración Propia.

## **5.6. Recursos**

### **5.6.1. Recursos Humanos**

Los recursos humanos necesarios para la propuesta:

- Coordinador: responsable de supervisar la implementación del plan de acción y coordinar las diferentes actividades.
- Facilitador capacitado en metodologías activas y competencias digitales: encargado de brindar capacitación a los docentes.
- Docentes participantes: quienes recibirán la capacitación y aplicarán las estrategias en el aula.
- Personal de apoyo administrativo: encargado de la logística del evento de capacitación.

Es importante asegurar que el personal de apoyo administrativo cuente con las habilidades necesarias para realizar las tareas de logística, mientras que el facilitador debe contar con experiencia en la implementación de metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas en el aula. Además, los docentes participantes deben estar dispuestos a aprender y aplicar las estrategias enseñadas en sus clases.

### **5.6.2. Recursos Académicos**

Los recursos académicos necesarios de la propuesta pueden tener lo siguiente:

- Bibliografía especializada en metodologías activas y enseñanza de competencias digitales: se requiere una selección de literatura especializada que permita a los facilitadores y docentes participantes profundizar en el tema.
- Acceso a plataformas educativas y herramientas digitales: es importante contar con acceso a plataformas educativas y herramientas digitales que permitan a los docentes participantes aplicar las estrategias didácticas aprendidas en sus clases.
- Aula virtual: un aula virtual puede ser un recurso valioso para ofrecer capacitación en línea y permitir a los docentes participantes seguir el proceso de formación a su propio ritmo.
- Espacio físico y tecnológico adecuado: se debe contar con un espacio físico y tecnológico adecuado para realizar las sesiones de capacitación y asegurarse de que los participantes tengan acceso a los recursos tecnológicos necesarios para aplicar las estrategias didácticas en sus clases.
- Asesoría y seguimiento: se puede considerar la asesoría y el seguimiento individual a los docentes participantes para asegurarse de que puedan aplicar las estrategias de manera efectiva y logren los objetivos de aprendizaje deseados.

### **5.6.3. Recursos Técnicos**

Algunos posibles recursos técnicos necesarios para llevar a cabo la propuesta podrían ser:

- Computadoras y dispositivos móviles con acceso a internet para los docentes participantes.
- Software y aplicaciones de educación en línea para el diseño y desarrollo de las estrategias didácticas.
- Plataformas de aprendizaje en línea para alojar y compartir materiales de capacitación y evaluación.

- Herramientas de comunicación en línea para mantener contacto con los docentes y facilitar el seguimiento y apoyo técnico durante el proceso.
- Equipos multimedia para la realización de presentaciones y demostraciones durante las sesiones de capacitación.
- Infraestructura de red y servidores para alojar y gestionar los contenidos de la capacitación en línea.

Es importante identificar y evaluar cuidadosamente los recursos técnicos necesarios y disponibles para asegurar el éxito de la propuesta y garantizar la accesibilidad y la calidad de la capacitación.

### **5.7. Validación de la propuesta**

La validación de la propuesta se realizó mediante Escalamiento Likert por 5 profesionales de especialidades directamente relacionadas con la temática de la misma, concretamente:

1. Doctorado en Informática y Magister en Educación Virtual (1)
2. Magister en Educación Superior (4)

Se pone en evidencia que los especialistas consultados poseen conocimiento amplio y suficiente, en didáctica en educación superior, modelos didácticos con base a metodologías activas (Enfoque por competencias), planificación, gestión y monitoreo de la implementación del Enfoque por Competencias para pregrado, implementación de estrategias y metodologías activas. Los consultados también reconocieron poseer en un nivel aceptable, conocimiento aplicativo de estimulación de competencias.

La presente validación se realizó mediante Escalamiento Likert de consulta a 5 expertos a partir del Cuestionario por medición de conducta. Por lo anterior, se construyó un Cuestionario de Escalamiento Likert que comprendió las preguntas, el cual fue enviado a los 5 expertos posterior a la lectura que hicieron de una copia de la propuesta desarrollada en la presente Tesis de Maestría. Las preguntas fueron:

1. ¿Considera que su conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta es amplio y suficiente?
2. ¿Considera que la Propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende?

Las respuestas fueron delimitadas de acuerdo a Escalamiento tipo Likert, siendo la propuesta: **CONTRIBUIR MEDIANTE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS AL FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES PARA LAS ASIGNATURAS DE NIVEL BÁSICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIFRANZ, SEDE LA PAZ**, el objeto de actitud medido.

Por tanto, la afirmación para la **primera** fue:

**Se posee amplio y suficiente conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta.**

Para la **segunda** afirmación:

**La propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende.**

En la presente validación, se calificó favorablemente al objeto de actitud (PROPUESTA), las alternativas de respuestas o puntos de escala para ambas afirmaciones fueron cinco, que indicaron cuanto los consultados estuvieron de acuerdo a las afirmaciones mencionadas.

Así, para la primera escala o afirmación, las alternativas de respuesta o puntos de escala fueron:

**Se posee amplio y suficiente conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta.**

5 ( ) Definitivamente sí.

4 ( ) Probablemente sí.

3 ( ) Indeciso.

2 ( ) Probablemente no.

1 ( ) Definitivamente no.

Por otro lado, para la segunda escala o afirmación, las alternativas de respuesta o puntos de escala fueron:

**La propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende.**

- 5 () Totalmente de acuerdo
- 4 () De acuerdo
- 3 () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 2 () En desacuerdo
- 1 () Totalmente en desacuerdo

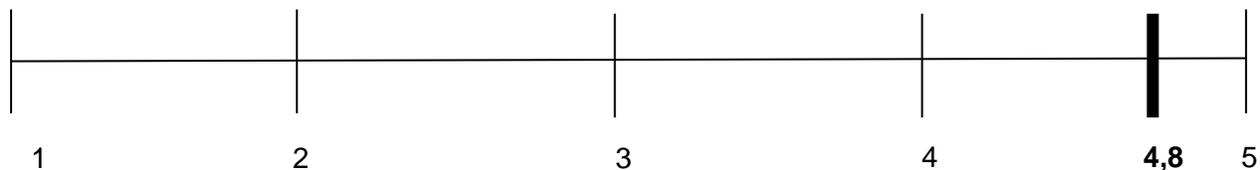
Después de haber realizado el vaciado de datos y codificación de los mismos, se pudo determinar que la puntuación obtenida para la afirmación “Se posee amplio y suficiente conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta” fue de 24 sobre una puntuación máxima de 25. Lo anterior se obtuvo siguiendo la lógica de que 4 personas calificaron 5 y 1 persona calificó de 4.

Por otro lado, de la afirmación “La propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende” la puntuación es de 20 donde la máxima es 25, donde los 5 expertos calificaron con la puntuación de 4 cada uno.

A continuación, en el Escalamiento Likert se calcula el promedio obtenido para la correspondiente presentación del procesamiento de la puntuación obtenida, esto se realiza con la escala lo realiza mediante la fórmula  $PT/NT$  (PT es la suma puntuación total en la escala y NT es número de afirmaciones). La puntuación 24/5, obtuvo el promedio de 4.8 el cual analizado en el continuo 1-5, como presenta la siguiente gráfica, se sitúa en una Actitud muy favorable a la afirmación:

**Figura 49**

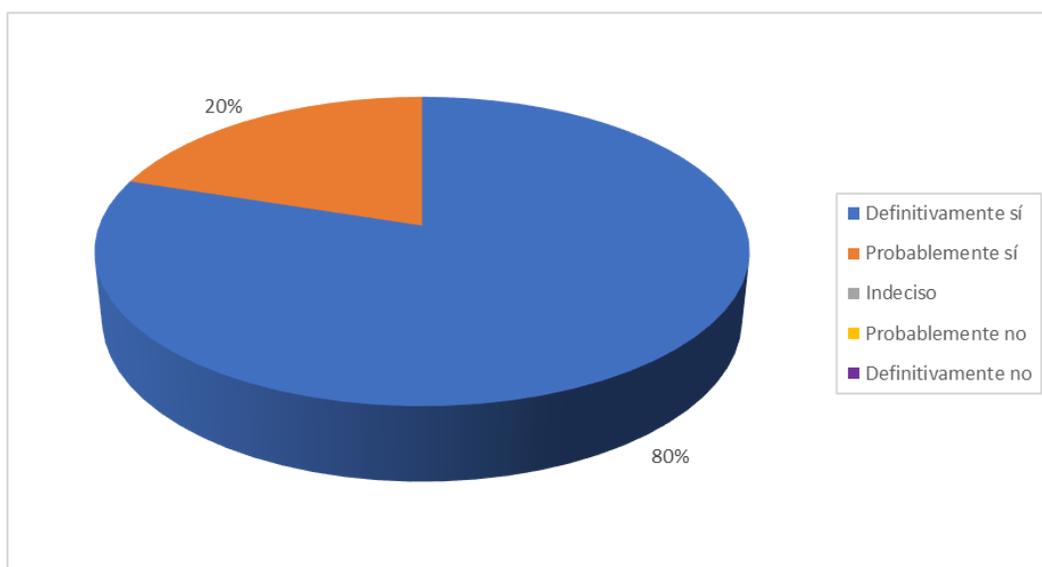
*Escalamiento Likert promedio obtenido.*



*Nota:* Datos expresados de forma Continua del 1-5 según resultados obtenidos sobre el conocimiento de la temática abordada. Elaboración Propia.

**Figura 50**

*Se posee amplio y suficiente conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según las respuestas obtenidas del Escalamiento Likert del conocimiento que tienen de la temática abordada. Elaboración Propia.

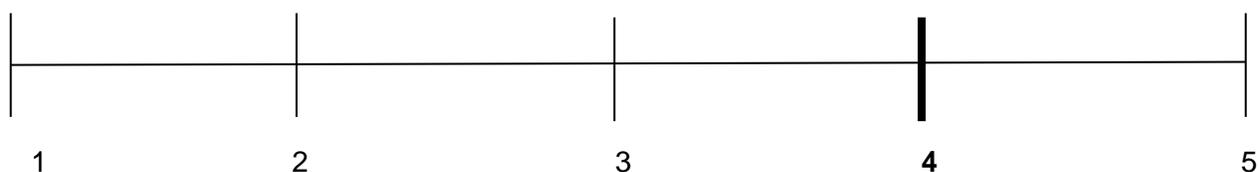
Los datos permiten demostrar que de 5 expertos el 80% de los consultados (equivalente a 4 personas) tuvo una actitud muy favorable a la afirmación y el 20 % (equivalente a una persona) tuvo una actitud favorable, cabe aclarar que no se presentaron actitudes negativas.

Por lo tanto, el número porcentual casi absoluto reconocieron que tienen conocimiento amplio y suficiente sobre la temática abordada en la propuesta.

De acuerdo con lo anterior, la actitud ante la propuesta como consistente y coherente con lo que se pretende es positiva, esta puntuación es 20/5, se analizó mediante la fórmula  $PT/NT$  en el continuo 1-5, el resultado es de 4, que corresponde a Actitud muy favorable hacia la afirmación.

### Figura 51

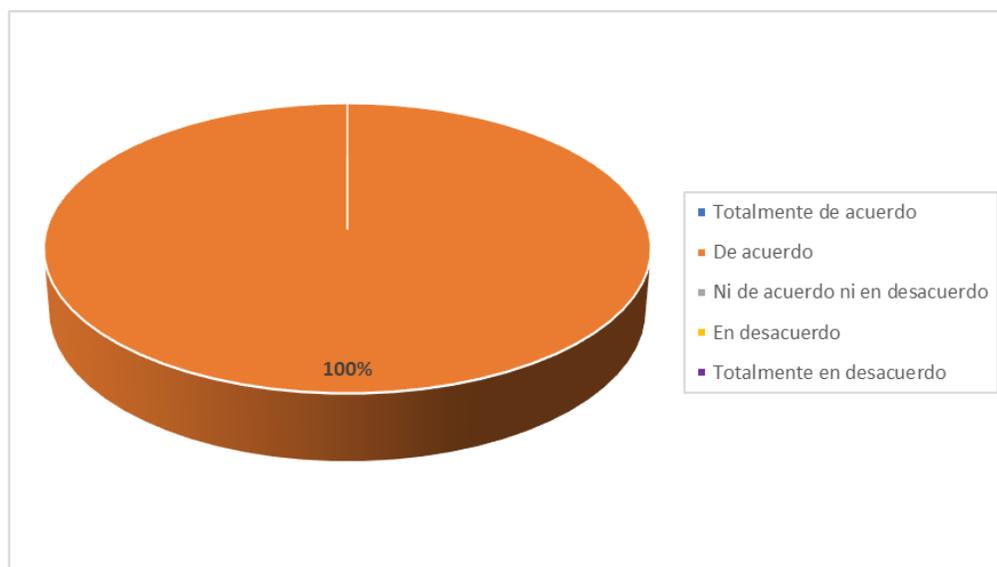
*Escalamiento Likert promedio obtenido. Continuo 1-5*



*Nota:* Datos expresados de forma Continua del 1-5 según resultados obtenidos sobre el consistencia y coherencia de la propuesta. Elaboración Propia.

### Figura 52

*La propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende*



*Nota:* Datos expresados en porcentajes según las respuestas obtenidas del Escalamiento Likert de la consistencia y coherencia de propuesta. Elaboración Propia.

Los datos permiten demostrar que de 5 expertos el 100% de los consultados (equivalente a 5 personas) tuvo una actitud favorable a la afirmación, cabe aclarar que no se presentaron actitudes negativas.

Por lo tanto, el número porcentual es absoluto, reconocieron que la propuesta es consistente y coherente con lo que se propone.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

##### ***Conclusiones del primer objetivo específico:***

Después del análisis realizado las competencias digitales necesarias para las asignaturas de nivel básico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIFRANZ, sede La Paz son:

- Trabajar en equipo y colaborar en línea, el potenciamiento de esta competencia es crucial en los primeros semestres porque permite que los docentes puedan coordinar y colaborar en actividades de aprendizaje, esto para poder desarrollar proyectos tecnológicos.
- Cómo y dónde buscar en Internet, esta competencia permite al docente el saber utilizar los buscadores de información en internet de forma efectiva y de fuentes respaldadas académicamente.
- Participar en las redes sociales, esta competencia permite al docente adaptar este tipo de entorno a interacciones educativas, facilitando el dialogo y colaboración.
- Trabajar en dispositivos móviles, mediante esta competencia, se realiza el uso de distintas aplicaciones web o móviles generando una mayor interacción, participación y colaboración, lo cual potencia el proceso de aprendizaje.

##### ***Conclusiones del segundo objetivo específico:***

En base al diagnóstico sobre las competencias digitales en los docentes de asignaturas de nivel básico en la Carrera de Ingeniería de Sistemas, sede La Paz, se indica lo siguiente:

- Si bien la mayoría de los docentes conocen herramientas tecnológicas específicas como algunos buscadores especializados de información, se evidenció, mediante los grupos focales, que existe la necesidad de conocer y aplicar más buscadores fiables con respaldo académico, lo cual permitirá enriquecer la gestión del aprendizaje.

- De acuerdo con los resultados obtenidos la mayoría de los docentes necesitan reforzar la producción de material didáctico mediante herramientas Web 2.0, esto permite mejorar la calidad educativa.
- Por último, de acuerdo con los resultados obtenidos, se utilizan pocas herramientas colaborativas, se debe recordar que esta competencia debe ser potenciada para efectivizar el aprendizaje colaborativo en el desarrollo de proyectos tecnológicos.

***Conclusiones del tercer objetivo específico:***

La descripción de estrategias didácticas se efectuó desde la construcción de una propuesta de capacitación en competencias digitales. Los lineamientos principales de esta propuesta fueron:

- Fundamentación epistemológica, pedagógica, psicológica, sociológica y tecnológica, como la base que sustenta a la propuesta.
- Para cada unidad de aprendizaje propuesta, la descripción de la estrategia didáctica, del contenido, de la forma de organización, de los medios y materiales, de las herramientas tecnológicas y del tiempo estimado para la capacitación planteada en la misma propuesta. Lo anterior planificado por unidades didácticas.
- Validación de la propuesta, mediante escalamiento Likert, por un grupo de 5 expertos en el área de Educación Superior.

Con lo anterior se cumplió el objetivo general de la investigación y se dio respuesta a la formulación del problema que guio el presente estudio.

## 6.2. Recomendaciones

De acuerdo con la presente investigación se realizan las siguientes recomendaciones:

- A las autoridades de la Universidad Privada Franz Tamayo, particularmente a la directora de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la sede La Paz, que asuman la responsabilidad de hacer frente a la necesidad de aplicar estrategias didácticas, apoyadas en herramientas TIC a través de entornos virtuales de aprendizaje.
- A los docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, potenciarse en competencias digitales para optimizar el proceso enseñanza aprendizaje y como fundamento para el diseño y gestión de las asignaturas de nivel intermedio y avanzado.
- A los estudiantes, que profundicen sus conocimientos a través de herramientas TIC, realicen cursos de capacitación para el uso técnico y didáctico, lo cual les permitirá efectivizar su nivel educativo.
- Tomar en cuenta la presente propuesta para su adecuación a distintas carreras y universidades, ya que su ejecución es factible y viable.

## Bibliografía

- Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (2012). Metodología de la Investigación: La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*.
- Alvarado, L., & Garcia, M. (2008). Características más sobresalientes del paradigma socio crítico. *Revista universitaria de investigación - Dialnet*.
- Álvarez , D., Guzman, J., & Valverde, R. (2020). *Realidades y desafíos de la educación a distancia virtual en tres universidades de Bolivia en el contexto de la pandemia covid-19 durante la gestión 2020*. Cochabamba: FUNPROEIB Andes.
- Bryman, A. (2004). *Métodos de investigación social*. México: Pearson.
- Chamoso Luna, M. (2021). Reflexiones en torno a las competencias y competencias tecnológicas en la formación superior en Bolivia. *Horizontes*.  
<https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-7066-6903>
- Choque M., J., & Villarroel C., K. (2021). Competencias digitales en docentes de la facultad de humanidades y ciencias sociales de la universidad adventista de Bolivia. *Ciencia Latina*.
- Cochabamba, S. (2019). *UNIFRANZ*. <https://unifranz.edu.bo/la-educacion-con-enfoque-por-competencias/#:~:text=El%20enfoque%20por%20competencias%20permite,y%20aprendizaje%20continuo%2C%20entre%20otras>.
- Creswell, J. (2003). *Diseño de investigación cualitativa, cuantitativa y mixta*. Buenos Aires: Sage.
- FAUTAPO, F. E. (2010). Manual de estrategias didácticas. *Programa de educación superior*.
- Gonzales R., L., & Roa B., K. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *El docente en la era 4.0*.
- Gonzales Rincon, L. (2021). *Fundación Universitaria del Área Andina*. Laboratorio de innovación en Educación Superior:  
<https://colab.colombiaaprende.edu.co/experiencias/disenio-y-validacion-de-un-instrumento-de-diagnostico-de-uso-educativo-de-las-tic-por-parte-de-los-docentes/>
- Hernandez, S., Fernández, R., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.

- Hernandez, S., Méndez, S., & Mendoza, C. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Bogotá Colombia: Quirón.
- Maina, M., Morales Rodríguez, M., Ollé Terrés, M., Roderá Bermudez, A., & Guàrdia Ortiz, L. (2019). *Metodologías activas*. Barcelona.
- Martinez, L. (2020). *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/enfoque-competencias>
- Mella, O. (2000). Grupos focales, técnica de investigación cualitativa. *CIDE*.
- Muñoz, P. S. (Abril de 2022). *UNIFRANZ*. <https://unifranz.edu.bo/repensar-la-educacion-superior-en-post-pandemia/>
- Ortega, C. (s.f.). *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>
- Robles C., H. (2021). Competencias digitales y su incidencia en el aprendizaje virtual de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Comercial de la “Universidad de Aquino Bolivia. *Tesis*. La Paz.
- Rodriguez, C., Fueyo, A., & Hevia, I. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria . *Media & Education Journal*.
- Rojotse. (2021). *Tu maestro*. <https://tumaestros.co/guia-de-observacion-en-el-aula/>
- Salazar F., M., & Lescano L., G. (2021). Competencias digitales en docentes universitarios de América Latina: Una revisión sistemática. *Alpha Centauri*, 10-11.
- Soletic, Á., & Kelly, V. (2022). *Políticas Digitales en Educación en América Latina*. UNESCO.
- UNESCO. (2019). Documento Eje: Educación Superior. *Sistema de Información de tendencias educativas en América Latina*, 8.
- UNESCO. (2022). <https://www.unesco.org/es/higher-education/need-know>
- Universia. (2020). *Fundación Universia*. <https://www.universia.net/pe/actualidad/orientacion-academica/que-se-estudia-carrera-ingenieria-sistemas-808698.html>
- Uriarte, J. (2023). *Enciclopedia Humanidades*. Observación: <https://humanidades.com/observacion/>

Vargas, G. (2021). Diseño y Gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Educación médica continúa*.

Viñas, M. (2020). Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente. *The academy Totemguard*.

Yapú, M., & Arnold, D. (2006). Pautas metodológicas para investigaciones cualitativas y cuantitativas en ciencias sociales y humanas. *Scielo*.

Zabala, D., Muñoz, K., & Lozano, E. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. *Revista Universidad Central del Ecuador*.

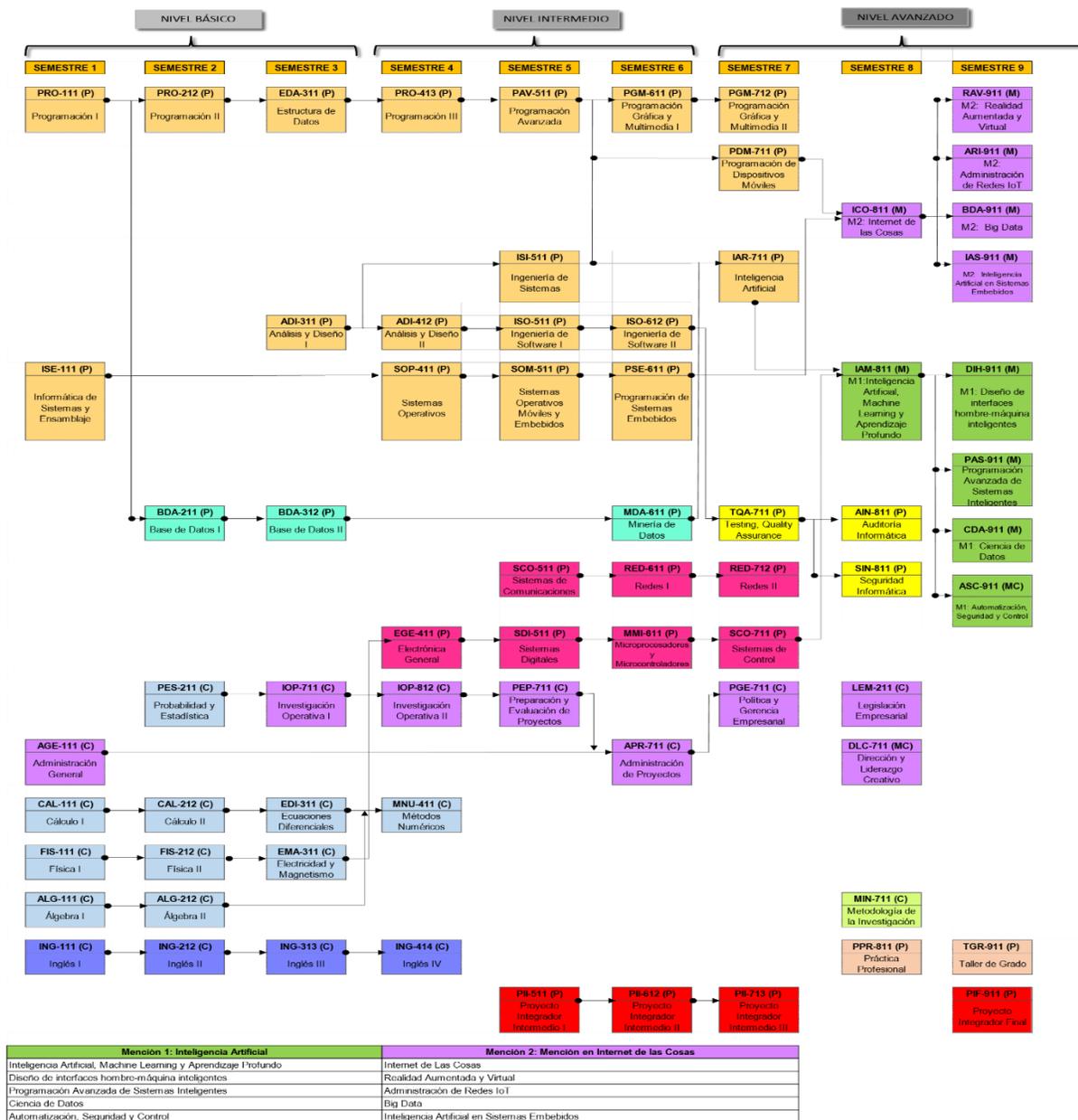
# Anexos

Anexo A

Figura A1

Malla Curricular de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, Universidad Privada

Franz Tamayo



Especificamos a continuación las Asignaturas de Nivel Básico en la Carrera de Ingeniería de Sistemas de acuerdo con la malla anteriormente descrita:

## 33339Primer Semestre

Código Asignatura	Nombre de la Asignatura	HT	HP	TH	C
ING-111 (C)	Inglés I	40	20	60	5
PRO-111 (P)	Programación I	40	40	80	6
ALG-111 (C)	Álgebra I	40	20	60	5
FIS-111 (C)	Física I	40	40	80	6
CAL-111 (C)	Cálculo I	60	20	80	7
ISE-111 (P)	Informática de Sistemas y Ensamblaje	40	20	60	5
AGE-111 (C)	Administración General	60	20	80	7
<b>Totales Semestre</b>		<b>320</b>	<b>180</b>	<b>500</b>	<b>41</b>

## Segundo Semestre

Código Asignatura	Nombre de la Asignatura	HT	HP	TH	C
ING-212 (C)	Inglés II	40	20	60	5
PRO-212 (P)	Programación II	40	40	80	6
ALG-212 (C)	Álgebra II	40	20	60	5
BDA-211 (P)	Base de Datos I	40	40	80	6
CAL-212 (C)	Cálculo II	60	20	80	7
FIS-212 (C)	Física II	40	60	100	7
PES-211 (C)	Probabilidad y Estadística	40	20	60	5
<b>Totales Semestre</b>		<b>300</b>	<b>220</b>	<b>520</b>	<b>41</b>

## Tercer Semestre

Código Asignatura	Nombre de la Asignatura	HT	HP	TH	C
ING-313 (C)	Inglés III	40	20	60	5
EDA-311 (P)	Estructura de Datos	40	40	80	6
ADI-311 (P)	Análisis y Diseño I	40	20	60	5
BDA-312 (P)	Base de Datos II	40	40	80	6
EDI-311 (C)	Ecuaciones Diferenciales	40	20	60	5
EMA-311 (C)	Electricidad y Magnetismo	40	60	100	7
IOP-711 (C)	Investigación Operativa I	60	20	80	7
<b>Totales Semestre</b>		<b>300</b>	<b>220</b>	<b>520</b>	<b>41</b>

## Anexo B

### *Preguntas del cuestionario*

Todas las preguntas son cerradas, para las respuestas se utilizó la escala de Likert

(Muy frecuentemente, Frecuentemente, Ocasionalmente, Raramente y Nunca)

1. Diseño, creo y modifíco diferentes formatos con algún programa informático, como, por ejemplo: Word, Excel, Powerpoint, Open Office, One Note, Share Point, Sway, Forms, Flow u otros.
2. Diseño, creo y modifíco diferentes formatos con herramientas web 2.0, como por ejemplo: Blogs, Wiki, Second Life, Podcasts, RSS Feed Reader, Flickr, Edublog u otros.
3. Utilizo correctamente las plataformas de enseñanza virtual; como por ejemplo: Canvas, Blackboard, Moodle, Edmodo, Google Classroom, Classdojo entre otras.
4. Conozco herramientas apoyadas con internet que permiten el trabajo colaborativo como por ejemplo trabajo en: wiki, Google Drive, One Drive, Teams, Planner, Google Classroom, Edmodo, Creately, Goconqr, Blogs. Foros, encuentros sincrónicos.
5. Utilizo recursos de la web 2.0 como por ejemplo: Youtube, agregadores sociales, wikis, blogs, aplicaciones en línea con el ánimo del desarrollo de actividades o evaluaciones en clases (Por ejemplo: Genially, Kahhot, Quizzez, Mindomo, Animoto, Filmora, Wix u otros).
6. Uso bases de datos o buscadores especializados (EBSCO, Proquest, SCOPUS u otros) para el desarrollo del contenido de las asignaturas que imparto.
7. Hago uso de las redes sociales como apoyo a la apropiación de conceptos; como por ejemplo: Second Life, Twitter, Facebook, Instagram LinkedIn, Pinterest, Skype, WhatsApp u otro.
8. Utilizo estudios de casos con ayuda de las TIC para la formación de mis alumnos.
9. Utilizo el aprendizaje basado en proyectos con ayuda de las TIC para la formación de mis alumnos.

10. Utilizo el aprendizaje basado en problemas con ayuda de las TIC para la formación de mis alumnos.
11. Tengo habilidades en el manejo de las TIC dentro del aula de clase.
12. Tengo confianza al emplear los medios tecnológicos frente al grupo de estudiantes.
13. He recibido formación en el uso de las TIC a lo largo de mi trayectoria docente.
14. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una herramienta alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.
15. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una herramienta totalmente necesaria.
16. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.
17. Considero que el uso de las TIC en el proceso educativo que planifico facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con los estudiantes.
18. Considero que el uso de herramientas virtuales permite optimizar tiempo y esfuerzo.
19. Conozco el impacto que tiene la implementación de las TIC en el proceso educativo que planifico, así como en la sociedad.
20. Propicio la búsqueda de información fuera del aula con otros medios digitales como apoyo a la gestión académica.
21. Hago uso de herramientas de comunicación sincrónica (por ejemplo: Skype, Hangouts, Collaborate, Zoom, chat u otros) y asincrónica (por ejemplo: Foros, Wiki, Correo, Blogs, Edublogs u otros) para interactuar con los estudiantes.
22. Abordo Tecnologías (simuladores, software especializado, entre otros) para suplir necesidades educativas identificadas en el grupo de estudiantes.
23. Diseño actividades “on-line” que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales como por ejemplo: Educaplay, Genially, Canva, Animoto, Vizia, Vismeo, Blogger, Tumblr, Wix entre otros)

- 24.** Motivo el trabajo colaborativo a través de herramientas de comunicación sincrónica como, Blackboard Collaborate, Hangouts, Skype, Adobe Connect u otras, y asincrónicas por medio de: correo electrónico, wikis, Google Drive, entre otros.
- 25.** Ayudo a los estudiantes a gestionar y procesar la información de manera más eficaz utilizando herramientas informáticas.
- 26.** Propongo en mis clases proyectos de aula que propicien el desarrollo de competencias digitales por parte de los estudiantes.
- 27.** Empleo encuestas o cuestionarios como apoyo en el desarrollo de mis clases haciendo uso de herramientas como formularios Google Drive, Kahoot, Quizizz, entre otros.
- 28.** Hago uso de aplicaciones para celulares como apoyo al abordaje de algún concepto o temática en mis clases presenciales.
- 29.** Considero que el uso de las TIC en clase es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes.
- 30.** Con el uso de herramientas informáticas he notado que el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado.

**Anexo C****Guía de grupo focal****Estrategia didáctica para desarrollar las competencias digitales en los docentes de las asignaturas de nivel básico Carrera de Ingeniería de Sistemas – UNIFRANZ****Objetivo**

Recabar las diferentes intervenciones de los participantes por medio de una grabación digital como parte de proceso de investigación. Los grupos focales son llevados a cabo con grupos docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Franz Tamayo, Sede La Paz

**Número de participantes**

Dos grupos focales de 3 participantes cada uno.

**Ambiente**

Sala.

**Materiales**

Guía

Grabadora

Refrigerio

Cuaderno de notas

**Equipo de trabajo**

Moderador, Facilitador

**DURACIÓN**

De 20 a 30 minutos

## **Desarrollo**

### **Introducción**

Bienvenida a participantes, presentación del moderador y facilitador, descripción de la actividad y propósito del estudio.

### **Dinámica de presentación**

El moderador invita a una ronda de presentación sobre: nombre, formación, rol en la Universidad, años de trabajo.

### **PREGUNTA**

1. ¿Cómo herramientas Web 2.0 aplica distintos como ejemplo blogs, podcast en sus asignaturas?
2. Utilizamos Moodle como plataforma de enseñanza virtual en la universidad ¿Qué otras plataformas utilizaron y características principales rescata de ellas? ¿Qué rescata de estas plataformas utilizadas?
3. ¿Qué metodologías con ayuda de las TIC aplica en sus clases? ¿Como las aplica?
4. ¿Considera que las TIC para nuestras asignaturas son muy necesarias o simplemente son alternativas? ¿Ustedes creen que no influyen o facilitan muchísimo nuestro trabajo colaborativo o son herramientas que nos optimizan el trabajo y el esfuerzo?
5. ¿Cómo diseñan actividades de aprendizaje utilizando herramientas TIC en plataforma que apoyan a sus clases presenciales? ¿Si y cómo?
6. Dígame ¿Cómo motivan el trabajo colaborativo a través de las herramientas TIC? ¿Cómo lo hacen?
7. ¿Cómo ustedes colaboran a los estudiantes que utilicen estas herramientas de mejor manera? ¿Los capacitan en el uso de las herramientas TIC colaborativas en ese sentido?

8. ¿Ustedes proponen en sus clases proyectos de aulas para que sus estudiantes sean más capaces en competencias digitales?
9. ¿Cómo utilizan los dispositivos móviles en el aula, las TIC serán determinantes en el aprendizaje?
10. ¿Ustedes creen que las herramientas TIC en el proceso enseñanza aprendizaje de sus asignaturas son esenciales o importantes o no lo son? ¿Por qué?

### **Cierre**

Agradecimiento por la participación y despedida.

## Anexo D

Se describen los aportes más resaltantes de los docentes participantes en los grupos focales realizados.

### Orador 4

*“Cuando estaba materias con relacionadas con informática que los chicos se hacían los trabajo para que ellos hagan en material para Wikipedia. O sea, es interesante, se motiva un poco más si uno les dice que lean. O investiguen, no desagrada. Pero si les dicen sabes que en vez de ser la hice leer la historia, vas a ser parte de la historia como que ya cambia la idea, entonces ellos se en alguna materia de si es el trabajo donde ellos hacían un tema de investigación porque hay que mandarlo, hay que esperar a que te aprueben por para ver si está bien estructurado todo eso y de alguna forma sí les ha parecido interesante y sin que se les diga algunos de ellos ya han empezado a ver el material que se encontraba en ese lugar como algo importante, pero digamos que ha sido por el”.*

### Orador 7

*“Bueno, mi en mi caso Ingeniero utilizado foros justamente, empujado por la Universidad y es algo bueno porque yo no lo hacía normalmente entonces, la Universidad tenía entre sus lineamientos de que tenían que utilizar algo, foros, etcétera, no había una serie de criterios que teníamos que cumplir, entonces obligado, en principio por eso.”*

### Orador 8

*“Bueno, hablando de la rama de matemáticas, es como es específicamente práctico, lo que hay que realizar generalmente es este tipo de actividades eran directamente para que inicialmente se plantee una determinada investigación a los estudiantes por decir para que analicen en qué se puede aplicar una determinada parte del del avance que se*

*ha tenido un determinado capítulo. Entonces, en ahí había en sí el criterio de que puedan expresarlo verbalmente, pero no, no manualmente, vale decir, desarrollando un ejemplo, iba más que.”*

Orador 10

*“Siempre el ser humano tiene que estar en un continuo proceso de aprendizaje de nuevas áreas, no solamente limitarnos a nuestro campo, y eso también ha sido otra de las grandes de los grandes impactos que ha tenido, que nosotros no somos aprendidos. Estábamos programados ya a la enseñanza tradicional, a la enseñanza, que en la modalidad presencial y ahí. Ahora estar en un nuevo entorno virtual, captar la atención del estudiante no es lo mismo en un entorno virtual que en un entorno presencial y gracias a las herramientas TIC hemos podido dar ese proceso, esa continuidad.”*

Orador 5:

*“Todas las herramientas que tienen que ver con Google, que no sé en lo personal, me parece que son más interactivas en el sentido de que puedes trabajar en tiempo real, entonces, hoy en día las clases, por ejemplo, no son las típicas clases donde los estudiantes no cuentan más que con hojas y con lápices, sino que tienen sus computadoras, tablets, celulares.”*

Orador 4

*“No depende a quién se aplica la gamificación, por ejemplo, a mí me funciona muy bien con los estudiantes de primeros. Porque los chicos están viniendo en el colegio y todavía tienen esa mentalidad de colegio y para entrar a nivel universitario entre la comunicación como que es la forma más suave, más delicada de ingresar a una educación más, más exigente, más formal, donde ellos tienen que trabajar en sí mismos.”*

## Orador 7

*“Este tema de las TIC con las metodologías activas, porque en primeros semestres y en materias cuantitativas, fundamentalmente es bien complicado porque son chicos que necesitan, es decir, carecen todavía de autonomía, no y las metodologías activas promueven la autonomía, pero hay que llevarlo realmente de la mano, que sean autónomos.”*

## Orador 9

*“Por lo menos en materias troncales son imprescindibles, puesto que, para virtualización, para simulación para no sé interacción misma son muy necesarios por ejemplo en el área de redes que es uno de mis fuertes, necesito bastante, lo que es Packet Tracer el simulador de servidores, conexiones, entonces no puedo vivir, o por lo menos en mi materia, todo lo relacionado con ellos, no se puede vivir sin una herramienta TIC.”*

## Orador 6

*“Es importante aplicar estas metodologías activas porque los enganchamos a que se queden en la Universidad para, o sea, ya no es la educación tradicional, no que tú te quedas sentado y el docente explica, explica, explica o lee y te dicta y ahí se acabó la clase.”*

## Orador 4

*“Para que el estudiante vea distintos aspectos no la idea no es que desde mi punto de vista que se le dé solamente de todo, de todas las áreas, el mismo estilo, porque por qué se aburren nuestros estudiantes ahora porque no están viendo videos y cuando todo sea videos y cuando todo sea Genially y todo sea Kahoot, todo eso no se van*

*aburrir, se van a aburrir. El repetir hace el aburrimiento. Entonces, cuando todos manejemos el mismo argumento otra vez vamos a hacer, vamos a aburrirnos y vamos a seguir ahora qué hacemos, o sea, les daremos otra vez clases magistrales entonces yo creo que. Hay que ver equilibrios, no todo, todo en exceso no es tan adecuado.”*

Orador 7

*“A mí me parece que el trabajo colaborativo siempre hay que tener mucho cuidado, dije, por qué hay que planificarlo bien. Porque lo que a mí me ha pasado muchas veces es que los chicos se reparten así, decir es que el trabajo lo trocean prácticamente.”*

Orador 10

*“Yo por lo menos donde he utilizado las TIC en el trabajo colaborativo en las ferias, la que tiene UNIFRANZ, por ejemplo, las ferias donde mostramos nuestros productos finales en ahí, especialmente yo utilizo por qué los estudiantes, yo ya les anticipo que va a haber una feria y normalmente en la experiencia de la materia de Sistemas Digitales.”*

Orador 8

*“Hablando de esa actividad colaborativa, yo siempre le echo un ahorro, específicamente estos últimos semestres, debido a que como quiero que participe en grupos en bueno, será algo tradicionalista, pero las pizarras que están en las aulas dinámicas, las uso de ambos lados para que grupos de 3 estudiantes participen en un problema en un lado, otros en el otro lado y la cuestión es que uno observa incluso uno se puede acercar y decir, acá están desarrollando mal, entonces ya es visible en cierto modo, el momento que el estudiante está desarrollando el problema ya detectar dónde está el error. Entonces, ahí mismo se los califica y ahí mismo uno puede ayudarles en ese aspecto de mostrarles el error y ya con ese error detectado y a terminen el desarrollo del problema.”*

## Orador 6

*“Los documentos Google Sheet que te permite trabajar en tiempo real, verdad que se pueden conectar es él es una herramienta colaborativa. Y lo que me ayudaba también mucho, era el zoom que podíamos formar los grupos dentro de la misma reunión y yo les decía, no sé, vamos a hacer un trabajo, por ejemplo, de computación, Las herramientas de la computadora, algo así no, entonces les designaba un Grupo y para yo observar quiénes están trabajando.”*

## Orador 3

*“En la plataforma aquí el Moodle ayuda porque digamos uno puede colocarle, un foro, puedes colocarles un chat en el cual pueden trabajar. Entonces, lo que hacía reunión en zoom a veces en una clase, digamos, fuera del horario asíncrona, nos vamos a reunir 30 minutitos 40 donde podemos gestionar, digamos, una charla donde cuáles son sus dudas con ustedes, o sea, puede ser para el grupo ellos muchas veces ahí es como que el Grupo, creo que todos no somos de cuenta de eso.”*

## Orador 4

*“Importante si, no determinante. O sea, el en uso de una herramienta tecnológica no va a determinar que el estudiante sea bueno y que sea malo. Entre estudiantes que tienen escaso uso de herramientas que son espectacularmente buenos y hay otros que viven pegados a la tecnología y no resultan buenos. Entonces no es determinante, pero sí es importante, de que es una gran herramienta. Sí, probablemente es una gran herramienta y sin embargo, todo tiene que ser evaluado, no corroborado. O sea, si bien estamos en una carrera de Ingeniería en Sistemas que tienen base en que se ven exactas en ciencias exactas, hasta la ciencia evoluciona hasta la ciencia cambia, no? Si vamos a pensar. Que una nueva tecnología es la determinante, y con esto llegamos,*

*no? Esto va a ir cambiando, ahorita tenemos esa tecnología de aquí a unos 5 años de tecnología, es obsoleta, con eso estaban ustedes.”*

Orador 10

*“Yo pienso que no es determinante, la verdad. Que ayuda bastante, sí. Estamos tratando con seres humanos y al tratar con un ser humano hay muchas. Variables, es decir. ¿Qué metodología por ejemplo de aprendizaje, es más adecuada para el estudiante? Le gusta leer libros, que hay cosas que todavía le gusta leer libros, o sea, no, no es más, no es no le gusta mucho ver videos, prefiere más centrarse en los libros. Es bastante complicado para nosotros. Escoger una metodología que se adapte a todos, a todos los estilos de aprendizaje que tiene el aula cada uno de los estudiantes es un mundo diferente.”*

Orador 9

*“He visto que hay docentes. No, que no salen de su zona de confort. Algunos docentes. Dicen Si bien se les Explica que salen nuevas herramientas emergentes, que tal vez les exige, no sé un portátil etcétera, no quieren, abrirse no. A veces a estas nuevas tecnologías. Pero yo diría que para el fortalecimiento, una capacitación constante, eso está también a nivel de trabajo en el área, una capacitación constante.”*

## Anexo E

### Cuestionario de Escalamiento Likert

Distinguido profesional:

Agradecido por la aceptación suya en participar en el proceso de validación de la propuesta que tiene como objetivo "CONTRIBUIR MEDIANTE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS AL FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS DOCENTES PARA LAS ASIGNATURAS DE NIVEL BÁSICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIFRANZ, SEDE LA PAZ", como parte central de una Tesis de Maestría, pido muy cortésmente responder las siguientes preguntas:

**¿Considera que su conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta es amplio y suficiente?**

Seleccione una de las opciones, corresponde al grado de conocimiento que usted tiene sobre la temática planteada en la Propuesta.

5 () Definitivamente sí.

4 () Probablemente sí.

3 () Indeciso.

2 () Probablemente no.

1 () Definitivamente no.

**¿Considera que la Propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende?**

Seleccione una de las opciones, corresponde al grado de consistencia y coherencia de la Propuesta revisada.

5 () Totalmente de acuerdo

4 () De acuerdo

3 () Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2 () En desacuerdo

1 () Totalmente en desacuerdo

## Anexo F

Tabla A1

*Centralizador sobre el grado de conocimiento del tema abordado en la propuesta*

Expertos	Grado de conocimiento del tema					Coeficiente
	1	2	3	4	5	
1					X	0,5
2					X	0,5
3				X		0,4
4					X	0,5
5					X	0,5
<b>Total Expertos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Total Porcentaje</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>

**Objeto de actitud medido:** La Propuesta

**Afirmación:** Se posee amplio y suficiente conocimiento sobre la temática abordada en la propuesta.

**Puntos de escala:**

- 5 () Definitivamente sí.
- 4 () Probablemente sí.
- 3 () Indeciso.
- 2 () Probablemente no.
- 1 () Definitivamente no.

**Tabla A2***Centralizador sobre la consistencia y coherencia de la Propuesta*

Expertos	Consistencia y Coherencia de la Propuesta					Coeficiente
	1	2	3	4	5	
1				X		0,4
2				X		0,4
3				X		0,4
4				X		0,4
5				X		0,4
<b>Total Expertos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Total Porcentaje</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

**Objeto de actitud medido:** La Propuesta

**Afirmación:** La propuesta es consistente y coherente con lo que se pretende.

**Puntos de escala:**

5 () Totalmente de acuerdo

4 () De acuerdo

3 () Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2 () En desacuerdo

1 () Totalmente en desacuerdo