

**UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN  
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**VICERRECTORADO**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**METODOLOGÍA ADECUADA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA  
MATERIA DE ESTRUCTURAS ESPECIALES DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA  
DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**TRABAJO EN OPCIÓN AL GRADO DE  
DIPLOMADO EN EDUCACIÓN  
SUPERIOR – VERSIÓN II**

**JOHAN PIERRE WALTER NIEVES QUIROZ**

**SUCRE, MARZO 2024**

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Al presentar esta Monografía como uno de los requisitos previos para la obtención del Diplomado en Conciliación y Transformación de Conflictos Agroambientales, autorizo al Centro de Estudios de Postgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad para que haga de este trabajo un documento disponible para su lectura según las normas de la Universidad.

Asimismo, manifiesto mi acuerdo en que se utilice como material productivo dentro del Reglamento de Ciencia y Tecnología, siempre y cuando esta utilización no suponga ganancia económica potencial.

También cedo a la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, dependiente de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca y al Centro de Estudios de Postgrado e Investigación los derechos de publicación de esta Monografía o de parte de ella, manteniendo mis derechos de autor/a, hasta por un período de 30 meses después de su aprobación.

**Nieves Quiroz Johan Pierre Walter**

**DEDICATORIA**

A mi familia conformada por mi padre, madre y hermano, por su constante e incansable apoyo. A mi abuela querida María por alentarme siempre y a mi abuelo Walter Nieves por ser un apoyo incondicional en el tiempo en el que se desarrolló la presente monografía.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al único Dios y creador, aquel que siempre nos ampara  
Creador del cielo y de la tierra por permitirme  
realizar y culminar el trabajo presente.

## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
1. Antecedentes.....	3
2. Justificación.....	4
3. Situación Problemática .....	4
4. Formulación del Problema de Investigación o Pregunta Científica .....	6
5. Objetivo General.....	6
6. Objetivos Específicos.....	6
7. Diseño Metodológico .....	6
<b>7.1. Tipo de investigación .....</b>	<b>6</b>
<b>7.2. Métodos.....</b>	<b>6</b>
<b>7.3. Técnicas de investigación.....</b>	<b>7</b>
<b>7.4. Procedimientos e Instrumentos de investigación.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
1.1. PRINCIPALES TEORÍAS QUE ABORDAN LA TEMÁTICA .....	9
1.1.1. Percepción visual .....	9
1.1.2. Didáctica .....	9
1.1.3. Tiempo de aprendizaje .....	10
1.1.4. Tiempo de enseñanza .....	1Error! Bookmark not defined.
1.1.5 Metodología de enseñanza .....	Error! Bookmark not defined.1
1.1.6. Concepto de enseñanza.....	Error! Bookmark not defined.2
1.1.7. Concepto de aprendizaje .....	Error! Bookmark not defined.3
1.1.8. Organización de clase .....	Error! Bookmark not defined.4
1.1.9. Aprendizaje basado en proyectos (ABP).....	Error! Bookmark not defined.5
1.1.10. TIC's del aprendizaje .....	Error! Bookmark not defined.7
1.1.11. La educación y las TIC .....	19
1.1.12. Conectivismo.....	21

1.1.13. Procesamiento de la información .....	22
1.1.14. La atención.....	23
1.1.15. Competencias .....	25
1.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL EN EL QUE SE REALIZA LA INVESTIGACIÓN .....	Error! Bookmark not defined.5
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>28</b>
<b>DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>28</b>
2.1. Diagnóstico .....	28
<b>2.1.1. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>36</b>
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES .....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
<b>ANEXOS.....</b>	<b>A</b>

**ÍNDICE DE CUADROS**

Tabla 1.....	16
Tabla 2.....	16
Tabla 3.....	17
Tabla 4.....	18
Tabla 5.....	19
Tabla 6.....	20
Tabla 7.....	20
Tabla 8.....	21
Tabla 9.....	22
Tabla 10.....	24

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1.....	17
Gráfico 2.....	18
Gráfico 3.....	19
Gráfico 4.....	20
Gráfico 5.....	21
Gráfico 6.....	22
Gráfico 7.....	23
Gráfico 8.....	25

## RESUMEN

El presente trabajo de modalidad de graduación nace a partir de la necesidad de resolver el problema del bajo rendimiento académico post-pandemia, donde los alumnos de la materia de estructuras especiales de la carrera de ingeniería civil presentaron un bajo rendimiento académico en los últimos semestres, la materia de estructuras especiales es una materia de especialidad dentro de una de las 4 menciones que oferta la carrera de ingeniería civil.

El problema radica principalmente en que la cantidad de horas académicas no suele coincidir con el tiempo de aprendizaje neto aprovechable porque el contenido mínimo de avance de la materia de Estructuras especiales demanda mucho tiempo que por lo general son divididos en turnos de clase de 2 horas por sesión.

La introducción que abarca los antecedentes donde se señalan investigaciones donde se menciona el problema latente que ya sucedió en distintas ciudades y países, la justificación indicando la necesidad de plantear el presente proyecto, la situación problemática que señala detalladamente la situación latente en la universidad y el conflicto que llevo a desarrollar la presente monografía, como objetivo general se busca identificar una metodología adecuada para impartir la materia de estructuras especiales, como objetivos específicos realizar una correcta colecta de información y definir de manera cuantitativa y cualitativo deficiencias y problemas del aprovechamiento del tiempo de enseñanza en el aula actualmente a través de encuestas y evaluar las respuestas. Los métodos de investigación que se utilizaron fueron: Método histórico lógico, método vivencial, método inductivo, método deductivo y método de medición.

El capítulo I donde se definen los conceptos que serán pertinentes para el correcto entendimiento de la monografía, como así el contexto cultural, social y institucional en el cual se desarrolla la investigación.

El capítulo II donde se realiza el diagnostico de las herramientas utilizadas en la presente monografía, el cual fue el cuestionario, se realizó un cuestionario con 8 preguntas a 23 personas, estudiantes de ingeniería civil que ya cursaron la materia de estructuras especiales. Las conclusiones presentan una respuesta al objetivo general y señalan una metodología recomendada para afrontar una educación y alumnado post-pandemia.

**PALABRAS CLAVE: Metodología, didáctica, enseñanza.**

## INTRODUCCIÓN

Entre todos los elementos que competen al tema, el que más influye de manera cualitativa y de gran influencia en la efectividad universitaria es el tiempo dedicado a la enseñanza. Sin embargo, esta relación no es proporcional o lineal. Más tiempo en la unidad educativa o universidad no llevará necesariamente a mayores aprendizajes si los periodos donde se cursa materia no se aprovechan en experiencias educativas significativas para los alumnos. Así, el potencial positivo del tiempo proviene de la forma en cómo se organiza y se utiliza en interacciones de calidad entre maestros y alumnos

Durante mucho tiempo fue discutido las alternativas de modificar las jornadas de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, estas no terminan de concluirse debido a que es necesario un estudio de campo previo para poder llegar a una conclusión satisfactoria.

En primera instancia debe ser definido una serie de cuestionantes, partiendo de que ¿Cuánto tiempo de la jornada de aprendizaje y enseñanza es dedicado exclusivamente a las actividades de enseñanza?; ¿Qué tipo de factores son los asociados por los docentes que formulan, organizan y distribuyen el tiempo disponible en aula?

Aunque es menester poder encontrar las respuestas a las cuestionantes propuestas, es primordial entender que el tiempo de aprovechamiento en aula dedicado netamente a actividades de aprendizaje no es del todo aprovechado como debería ser originalmente, por lo mismo se notó en los últimos años un decremento en la calidad de profesionales que fueron saliendo en las promociones del alma mater, es un problema que se va arrastrando de años, y aunque nunca es totalmente tarde para actuar, el problema va asentándose firmemente en los cimientos de la unidad educativa.

Con la perspectiva clara, el tiempo figura más como un recurso variable que puede ser usado de distintas formas, su amplitud de uso representa un desafío a lograr una máxima eficiencia en su distribución.

De acuerdo a resultados obtenidos en estudios internacionales sobre el uso del tiempo, encontramos que Smith (1998) refiere, en su estudio realizado en Estados Unidos (Chicago), que solo 77% del tiempo asignado a la clase es utilizado en actividades de

aprendizaje. En tanto que, en Alemania, Roelofs y Veenman (2000) señalan que 70% del tiempo administrado por los profesores es destinado a actividades de instrucción de clase. Por su parte Roth et al., (2003) identifican, también en Estados Unidos, que 64% de la clase se utiliza en actividades académicas. Mientras que, en África, Benavot y Gad (2004) encuentran que entre 50 y 70% del tiempo de clase es utilizado en actividades de enseñanza. Según los hallazgos de Abadzi (2007), en Brasil, Ghana, Marruecos y Túnez, entre 72 y 86% del tiempo es dedicado a acciones de aprendizaje en la escuela. En contraste, Vannest y HaganBurke (2009) reportan que el lapso de instrucción en Estados Unidos (Texas) del profesor es solo de 40%. Integrando diversos trabajos, Karweit (1984) resalta, a partir de una revisión de los estudios acerca del tema, que solo la mitad del tiempo durante la jornada es utilizada para la enseñanza de los alumnos.

Igualmente, el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2009) indica que uno de cada cuatro profesores, en la mayoría de los países participantes en el estudio, pierde al menos 30% del tiempo de instrucción en distracciones. En tanto que otros docentes desaprovechan más de la mitad del tiempo destinado a clases.

### **Antecedentes**

Razo (2016) en la tesis titulada *“Tiempo de aprender: El aprovechamiento de los periodos en el aula”* realiza el análisis y exploración del uso y organización del tiempo en unidades educativas de México, observando detalladamente actividades desarrolladas por el profesor y factores que intervienen en la mejora de la organización del tiempo, cuyo objetivo general es analizar y realizar una media estadística de cómo se distribuye el tiempo en las distintas unidades educativas de México, la metodología empleada de acuerdo a la tesis se señala como “enfoque descriptivo-exploratorio”, entre los instrumentos utilizados fueron la observación. Se concluyó que la etapa de tiempo de aprendizaje solo ocupa un 35.45% del tiempo.

Ojeda y Alcalá (2010) en la tesis titulada *“La enseñanza en las aulas universitarias. una mirada desde las cátedras: aspectos curriculares que inciden en las prácticas*

*pedagógicas de los equipos docentes*” realiza el análisis de la enseñanza en las aulas universitarias desde las cátedras según como se manifiestan 3 componentes propios del nivel educativo, la disciplina, el campo profesional y la enseñanza, haciendo hincapié principalmente en el tercero, cuyo objetivo general es colaborar con el conocimiento de un objeto de investigación complejo tal cual lo es la enseñanza en la universidad, la metodología empleada es análisis documental y vivencial con la aplicación de instrumentos como encuestas. Se concluyó que hay una importante vinculación entre las modalidades de enseñanza que se desarrollan en las aulas y el perfil profesional que se busca.

### **Justificación**

El proyecto presente propone que la brecha y comprensión entre el tiempo en la universidad y el tiempo de aprendizaje no son sinónimos, sino más bien son conceptos totalmente ajenos uno del otro. La observación y comprensión de estos conceptos bajo un análisis cuantitativo y cualitativo permitirá conocer de manera más detallada los distintos problemas latentes que ocurren o están presentes en el alma mater de Sucre, todo con el fin de contrarrestar el problema latente de la falta de rendimiento académico en el alma mater que en el caso presente es la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

### **Relevancia social**

El aporte de la presente monografía aporta conocimiento nuevo para nuestro medio, coadyuvando a la mejora de la calidad educativa de los futuros profesionales que ofertaran sus servicios a la sociedad.

Como aporte adicional pretende la presente monografía proponer un estandarte no solo para la universidad San Francisco Xavier, sino para todas las instituciones de educación superior que sufran y se aquejen de problemas como el bajo rendimiento en aulas de los alumnos.

### **Aporte teórico**

Se aportará con conocimiento nuevo y se confirmará o desmentirá teorías ya existentes sobre el aprovechamiento del uso de horas académicas que serán pertinentes para futuras investigaciones.

### **La novedad científica de la investigación**

Se aportará con conocimiento nuevo acerca del aprovechamiento de las horas académicas que se disponen en el alma mater, como así resultara pertinente para un posible reajuste académico o futuras investigaciones.

### **Situación Problemática**

La situación actual en la facultad de ingeniería civil en un evento post-pandemia pone en tela de juicio la capacidad de atención de los estudiantes provenientes de tal evento magno que se aconteció en los años de 2020-2022.

Tal situación aparte de conmocionar al mundo entero, trajo serios problemas a la capacidad de atención de los jóvenes universitarios, como así también la aparición de nuevas redes sociales como la intensificación al uso de artefactos electrónicos tales como la computadora, los celulares y tabletas o celulares inteligentes, siendo estos cada día más indispensables en el día a día de un joven común.

El problema radica principalmente en que la cantidad de horas académicas no suele coincidir con el tiempo de aprendizaje neto aprovechable porque el contenido mínimo de avance de la materia de Estructuras especiales demanda mucho tiempo que por lo general son divididos en turnos de clase de 2 horas por sesión.

El problema fue identificado después de que los alumnos al pasar tanto tiempo en casa y pasando clases de manera remota con una reducción de hora académica de 1 hora a 40 minutos, esto redujo el tiempo de atención notoriamente, y los resultados son los que se ven cotidianamente en la facultad de ingeniería civil.

El problema de la falta de atención y la bajada en los rendimientos es notorio al ver resultados en los exámenes y prácticas, por lo mismo es pertinente la investigación, como así también proponer una propuesta para la mejora del aprovechamiento del tiempo en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil de la universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

## **Formulación del Problema de Investigación Científica**

¿Cuál es la metodología más adecuada para impartir la asignatura de estructuras especiales que permita fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y aprovechar eficientemente los tiempos de enseñanza en el aula en la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca?

### **Objetivo General**

Identificar una metodología adecuada para impartir la asignatura de estructuras especiales que contribuya al fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje y aproveche de manera eficiente y correcta los tiempos de enseñanza en el aula en la carrera de ingeniería civil de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

### **Objetivos Específicos**

- Recolectar información teórica y pertinente acerca del aprovechamiento del tiempo en aula.
- Definir de manera cuantitativa y cualitativo deficiencias y problemas del aprovechamiento del tiempo de enseñanza en el aula actualmente a través de encuestas y evaluar las respuestas.

### **Diseño metodológico**

#### **7.1. Tipo de investigación**

Investigación propositiva

#### **7.2. Métodos de investigación**

- Método histórico lógico

El método histórico estudia la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos en su devenir histórico, mientras que el método lógico investiga las leyes generales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos, se aplicó al momento de analizar el contexto y los antecedentes que se suscitaron.

- Método vivencial

Método que consiste en que a partir de la experiencia vivida personalmente o a través de relatos, conversaciones o anécdotas se recolectan datos, esta se aplicó al realizar un sondeo para definir pertinentemente el tema de investigación.

- Método inductivo

El método inductivo, es el que, partiendo de las observaciones de los fenómenos o hechos, elabora los principios que rigen una institución. Se aplicó viendo casos particulares de gente que le costaba la materia de estructuras especiales hasta querer buscar una generalidad de porque la masiva cantidad de casos.

- Método deductivo

El método deductivo, es aquel que está fundado en los principios admitidos generalmente como ciertos o establecidos previamente cual verdaderos, ya por su evidencia, ya por su demostración lógica. Se aplicó observando la muestra general de personas en la USFX buscando casos singulares que admitan o desmientan la hipótesis.

- Método de medición

La medición no es un proceso determinado por un principio y un fin, con un desarrollo lineal que parte de conceptos y termina en datos. Su comportamiento es dialéctico, contrapone y unifica a la vez conceptos con observables de la base empírica a los que hace referencia. Se aplicó en base a bases de datos obtenidas de la materia de estructuras especiales y analizando los mismos de manera cuantitativa.

### **7.3. Técnicas de investigación empírica**

- Observación

Es un método empírico que es uno de los más utilizados en la investigación para obtener datos directos de la realidad objetiva, fue empleada observando el contexto de las aulas de ingeniería civil de la USFX de la materia de estructuras especiales.

- Encuesta

Técnica que consiste en la recogida de datos por medio de preguntas, estas pueden ser obtenidas de manera escrita como oral, esta fue empleada en la presente monografía para obtener datos de campo de los afectados.

### **7.4. Instrumento de investigación**

- El cuestionario

El mismo fue aplicado a un grupo de estudiantes seleccionados al azar que cursaron la materia de estructuras especiales y que dieron su respuesta de manera anónima, los mismos son estudiantes de ingeniería civil de la USFX.

#### **7.5. Población muestra**

- **Estudiantes que cursaron la materia de estructuras especiales de la universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.**

La población asumida fue un total de 23 alumnos, los cuales de manera anónima y sincera respondieron las cuestionantes planteadas, esto solicitando el ingreso a aulas de nuestra alma mater y así obteniendo datos con permiso del docente titular de turno.

# CAPÍTULO I

---

## Marco contextual y teórico

### 1.1. Principales teorías y conceptos que abordan la temática

#### 1.1.1. Percepción visual

La percepción visual se refiere al proceso mediante el cual los seres vivos interpretan y comprenden la información visual que reciben a través de los ojos. Teóricamente y conceptualmente, la percepción visual implica una serie de etapas y procesos que comienzan con la captación de la luz por parte de los receptores visuales en la retina y continúan con la transmisión de señales nerviosas al cerebro, donde se lleva a cabo la interpretación y el reconocimiento de los estímulos visuales.

En el caso de la percepción visual el proceso empieza en los ojos. La luz que llega a ellos estimula los órganos receptores de la retina que convierten el estímulo lumínico en impulso eléctrico y lo transmiten, a través de los axones del nervio óptico, hacia el cerebro. La información se encuentra en la conexión cerebral llamada quiasma y continúa hasta llegar a una zona específica del tálamo (los núcleos geniculados laterales) desde donde es enviada al córtex visual situado en el lóbulo occipital. La información procedente del ojo derecho es enviada al córtex visual del hemisferio izquierdo y al revés. (Alberich, J.; Gómez, D.; Ferrer, A. 2013)

#### 1.1.2. Didáctica

La didáctica es una disciplina pedagógica que se encarga del estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su objetivo principal es desarrollar estrategias, métodos y técnicas que faciliten la transmisión de conocimientos y habilidades de manera

efectiva. La didáctica se centra en cómo organizar y estructurar la enseñanza para que sea más comprensible y significativa para los estudiantes.

El estudio de enseñanza y aprendizaje es de particular importancia en Pedagogía porque concluyen en la instrucción que es el medio de enriquecer y perfeccionar las facultades intelectuales. Se nos presenta así otra visión de la Didáctica como la ciencia que estudia la educación intelectual del hombre, arrancando desde las actividades que la hacen posible: la enseñanza y el aprendizaje. En la Historia de la Educación ha

habido autores, como Herbart que, al considerar que toda la educación se reducía a la intelectual, hipertrofiaron el valor de la instrucción y, consecuentemente, consideraron la Pedagogía como una teoría de la instrucción, asimilándola al concepto de Didáctica. (Hernández , 2011)

### **1.1.3. Tiempo de aprendizaje**

El tiempo de aprendizaje es altamente variable y depende de una serie de factores, incluyendo la complejidad del tema, las habilidades y capacidades individuales del estudiante, el método de enseñanza utilizado y el tiempo dedicado al estudio. No hay una duración específica que se pueda establecer como estándar para el aprendizaje de un tema en particular, ya que cada persona puede aprender a un ritmo diferente.

El aprendizaje puede ocurrir en diferentes lapsos de tiempo, desde minutos hasta años, dependiendo de la profundidad y el alcance del conocimiento que se esté adquiriendo. Algunos conceptos simples pueden ser comprendidos en cuestión de minutos u horas, mientras que dominar habilidades más complejas puede llevar semanas, meses o incluso años de práctica y estudio constante.

Uno de los elementos de gran influencia en la efectividad escolar es el tiempo dedicado a la enseñanza. Sin embargo, esta relación no es lineal.

Más tiempo en la unidad de enseñanza no llevará necesariamente a mayores aprendizajes si los periodos escolares no se aprovechan en experiencias educativas significativas para los alumnos. Así, el potencial positivo del tiempo proviene de la forma en cómo se organiza y se utiliza en interacciones de calidad entre maestros y alumnos (Razo, P.; Ana E., 2016, pp. 611-639)

#### **1.1.4. Tiempo de enseñanza**

El tiempo de enseñanza se refiere al período durante el cual un maestro, instructor o facilitador proporciona instrucción, guía o dirección a los estudiantes con el objetivo de transmitir conocimientos, habilidades o conceptos específicos. Este tiempo puede variar dependiendo del contexto educativo, el contenido del curso y las necesidades individuales de los estudiantes.

El tiempo de enseñanza puede dividirse en diferentes unidades, como clases individuales, sesiones de tutoría, talleres, cursos completos o programas de estudio más extensos. En cada una de estas unidades de tiempo, el educador utiliza diversas estrategias, métodos y recursos para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y asegurarse de que alcancen los objetivos de aprendizaje establecidos.

Además, el tiempo de enseñanza puede incluir tanto actividades dirigidas por el instructor, como conferencias, presentaciones o demostraciones, así como actividades más interactivas, como discusiones en grupo, proyectos colaborativos o actividades prácticas.

El tiempo escolar es un concepto que ha sido permanentemente asociado con el mejoramiento educativo; un número importante de estudios enfatizan que el efecto positivo del tiempo en la escuela proviene de su uso y aprovechamiento para lograr aprendizajes, más que en el solo transcurrir de los periodos. (Razo, 2016, pp. 611-639)

#### **1.1.5. Metodología de enseñanza**

La metodología de enseñanza se refiere al conjunto de enfoques, técnicas, estrategias y prácticas utilizadas por un educador para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Esta metodología está diseñada para guiar el proceso de enseñanza y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, así como al contenido específico que se está enseñando.

La metodología de enseñanza puede variar ampliamente dependiendo de factores como el contexto educativo, los objetivos de aprendizaje, las características de los estudiantes y las preferencias del educador. Algunas metodologías comunes incluyen:

- Exposición directa: El educador presenta la información de manera clara y estructurada, utilizando conferencias, presentaciones o demostraciones.
- Aprendizaje basado en proyectos: Los estudiantes trabajan en proyectos o tareas prácticas que les permiten aplicar los conceptos aprendidos en situaciones reales y desarrollar habilidades prácticas.
- Aprendizaje colaborativo: Los estudiantes trabajan en grupos para resolver problemas, discutir ideas y aprender unos de otros, fomentando el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.
- Aprendizaje activo: Se promueve la participación activa de los estudiantes a través de actividades que requieren reflexión, análisis y aplicación de conocimientos, como debates, estudios de casos o juegos de rol.
- Aprendizaje individualizado: Se adapta la enseñanza a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de cada estudiante, proporcionando materiales y actividades personalizados.
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas: Se plantean situaciones problemáticas o desafíos que requieren que los estudiantes apliquen el pensamiento crítico y resuelvan problemas de manera independiente o colaborativa.

Estas son solo algunas de las metodologías de enseñanza que pueden emplearse en el ámbito educativo. Es importante que los educadores seleccionen y combinen las metodologías de manera efectiva para crear un entorno de aprendizaje enriquecedor y estimulante que proporcione a los estudiantes las mejores oportunidades para alcanzar sus objetivos educativos. Fuente: Fuentes diversas de Internet

### **1.1.6. Concepto de enseñanza**

La enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos), según Zabalza (1990), mientras que Stenhouse (1991, 53) entiende por enseñanza las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los niños, y aclara, “enseñanza no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante varios medios”.

Para nosotros, la enseñanza es una actividad socio comunicativa y cognitiva que dinamiza los aprendizajes significativos en ambientes ricos y complejos (aula, aula virtual, aula global o fuera del aula), síncrona o asíncronamente.

Con ella manifestamos que la enseñanza no tiene razón de ser si con ella no se produce un aprendizaje, bien lo expresa Zabalza (1990), la enseñanza adquiere todo su sentido didáctico a partir de su vinculación al aprendizaje; que no está confinada al aula ni ocurre sólo por la interacción simultánea de dos personas. (Sarmiento y otros, 2007).

### **1.1.7. Concepto de aprendizaje**

El aprendizaje ha sido definido en forma general como un cambio relativamente estable en el conocimiento de alguien como consecuencia de la experiencia de esa persona.

En los inicios del siglo XX, el aprendizaje se definía como el fortalecimiento de una respuesta, como el reforzamiento o debilitamiento de la asociación entre un estímulo y una respuesta. Desde esta perspectiva asociativa, el proceso de aprendizaje sugiere una práctica educativa en donde el profesor se convierte en un administrador de reforzamientos y castigos; y el trabajo del estudiante en responder para recibir premios o castigos. El aprendizaje por reforzamiento de respuestas, implica los métodos instruccionales de ejercitación y práctica en la consolidación de respuestas. También se utiliza el análisis de tareas, para descomponer una tarea compleja en asociaciones más sencillas que faciliten su entrenamiento. A esta práctica educativa, subyace la suposición de que las habilidades complejas son aprendidas a través de la adquisición de componentes simples. Una aproximación alternativa –que surgió entre

los años sesenta y setentas– es la cognitiva, en la cual se concibe el aprendizaje como adquisición de conocimientos, donde los alumnos construyen activamente la comprensión, con base en sus experiencias. En este enfoque, el docente actúa como guía que lleva al alumno a utilizar adecuadamente los procesos cognitivos, pues el propósito es ayudar al alumno a construir estrategias, esquemas y estructuras conceptuales, que le faciliten la comprensión y el razonamiento. Aquí, a diferencia de la postura asociativa, en vez de enfatizar el producto del aprendizaje, se enfatiza el proceso del aprendizaje. (Castañeda, 2010, pp. 1-14)

#### **1.1.8. Organización de clase**

Al referirse a la organización educativa, naturalmente se trata la organización en el campo específico de una institución educativa, que se refiere a un espacio especialmente estructurado y organizado, con objetivos y fines definidos que responde a las exigencias de la sociedad dada.

La Organización educativa comprende, por tanto, el análisis de realidades de educación formal y no formal siempre que en ellas haya un proceso sistemático de aprendizaje.

La realidad institucional es mucho más amplia, desborda la consideración y ordenación de elementos materiales. Se refiere no solo a los elementos institucionales, sino también a los extra institucionales a los que es necesario dar un nivel de organización dado desde la institución. No puede obviarse que la educación es condicionada y condicionante del entorno socio-cultural. Y la consideración de estas realidades permiten tipificar, a partir de normas y reglas generales, decisiones particulares o singulares. La Organización educativa al abordar realidades socio-culturales se refiere a fenómenos complejos y dinámicos y ella misma debe tener este enfoque científico para estudiarlos debidamente. (Fuentes, 2015, p. 3)

#### **1.1.9. Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**

El ABP es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010).

El Aprendizaje por Proyectos no debe confundirse con el Aprendizaje por Problemas. En este la atención se dirige a la solución de un problema en particular. Por ejemplo, limpiar un arroyuelo que corre por la ciudad y que está contaminado, o salvar una especie animal o vegetal que se encuentra amenazada. El ABP constituye una categoría de aprendizaje más amplia que el aprendizaje por problemas. Mientras que el proyecto pretende atender un problema específico, puede ocuparse además de otras áreas que no son problemas. El proyecto no se enfoca solo en aprender acerca de algo, sino en hacer una tarea que resuelva un problema en la práctica. Una de las características principales del ABP es que está orientado a la acción.

Desde el punto de vista del profesor, el ABP:

1. Posee contenido y objetivo auténticos;
2. Utiliza la evaluación real;
3. Es facilitado por el profesor, pero este actúa mucho más como un orientador ó guía al margen;
4. Sus metas educativas son explícitas;
5. Afianza sus raíces en el constructivismo (modelo de aprendizaje social);
6. Está diseñado para que el profesor también aprenda.

El ABP también se puede analizar desde la perspectiva del estudiante como:

1. Se centra en el estudiante y promueve la motivación intrínseca;
2. Estimula el aprendizaje colaborativo y cooperativo;
3. Permite que los educandos realicen mejoras continuas e incrementales en sus productos, presentaciones o actuaciones;
4. Está diseñado para que el estudiante esté comprometido activamente con la resolución de la tarea;
5. Requiere que el estudiante realice un producto, una presentación o una actuación;
6. Es retador, y está enfocado en las habilidades de orden superior.

Desde la perspectiva de la educación, un proyecto se puede definir como una estrategia de aprendizaje que permite alcanzar uno o varios objetivos a través de la

puesta en práctica de una serie de acciones, interacciones y recursos. La elaboración de proyectos se transforma en una estrategia didáctica que forma parte de las denominadas metodologías activas, es así como el Proyecto se concibe como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema o una tarea relacionada con el mundo real. Muchos proyectos se centran en un problema concreto y actual, como un problema ambiental o social. El propósito del Proyecto es ayudar en la solución de problemas que son complejos y no tienen soluciones sencillas. En consecuencia, los objetivos que se pretenden alcanzar con el ABP:

1. Mejorar la habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas
2. Mejorar la capacidad de trabajar en equipo
3. Desarrollar las capacidades mentales de orden superior
4. Aumentar el conocimiento y habilidad en el uso de las TIC en un ambiente de proyectos
5. Promover una mayor responsabilidad por el aprendizaje propio

A continuación, se presentan algunas ventajas que conlleva trabajar el Aprendizaje por Proyectos apoyado en las TIC:

- Desarrollo de competencias. Para los estudiantes, aumenta el nivel de conocimientos y habilidades en una disciplina o en un área específica, se alcanza un elevado nivel de habilidad en dicha área específica, incluso un estudiante puede llegar a convertirse en la persona que más sabe sobre ese tema.
- Desarrolla las habilidades de investigación. El Proyecto mejora ostensiblemente las aptitudes de los estudiantes para la investigación.
  - Incrementa las capacidades de análisis y de síntesis, especialmente cuando el Proyecto está enfocado a que los estudiantes desarrollen estas habilidades.
  - Ayuda a que los estudiantes incrementen sus conocimientos y habilidades. Se plantea y emprende una tarea desafiante que requiera de un esfuerzo sostenido durante algún tiempo.
  - Aprendizaje del uso de las TIC. Los estudiantes incrementan el conocimiento y habilidades en el manejo de las TIC. El proyecto puede estar enfocado a alentar a los estudiantes en la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos sobre las tecnologías de la información.

- Aprendizaje sobre como evaluar y coevaluar. Los estudiantes incrementan esta habilidad y se responsabilizan con su propio trabajo y desempeño a la vez que evalúan el trabajo y desempeño de sus compañeros.
- Compromiso en un Proyecto. Los educandos se comprometen de forma activa y adecuadamente con la realización del trabajo de proyecto, por lo que se encuentran internamente motivados. Esta es una meta del proceso. (Martí, Heydrich, Rojas, Hernández, 2009, pp. 11-21)

### **1.1.10. Tic's del aprendizaje**

El gran desarrollo tecnológico que se ha producido recientemente ha propiciado lo que algunos autores denominan la nueva "revolución" social, con el desarrollo de "la sociedad de la información". Con ello, se desea hacer referencia a que la materia prima "la información" será el motor de esta nueva sociedad, y en torno a ella, surgirán profesiones y trabajos nuevos, o se readaptarán las profesiones existentes.

Para Cabero las TIC: "En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas". (Cabero, 1998, p. 198)

Con la aparición del internet en el año de 1969, a partir del año treinta del siglo XX, por Paul Otlet de nacionalidad belga de profesión informático, dando lugar a la aparición de Advanced Researchs Projects Agency Network o conocida por su sigla Arpanet, que era una red informática que conectaba a varias instituciones de educación superior norteamericanas. Luego, se dio la aparición del correo electrónico, los servicios de mensajería, páginas web y todo esto dio paso a lo que hoy se conoce como TICs Tanto la telefonía fija, como móvil y banda ancha, son redes que forman parte del servicio que internet refiere.

El desarrollo de las TICs ha generado en la sociedad un antes y un después; si vemos desde la perspectiva del antes, la sociedad no estaba tan atraída por la tecnología,

ahora, si vemos el presente y avizoramos el futuro nos damos cuenta que es por la tecnología que se consigue estudiar, trabajar, y hacer diferentes tipos de actividades. Las TICs tienen como su principal fuente de energía a la información, que logra que el ser humano se interconecte e interactúe.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones para el año 2019, un total de 7750 millones de personas a nivel mundial tenían acceso a internet, de esta población total, un 47 pertenecía a las personas de países en desarrollo y un 86,6% a las personas de países desarrollados.

Cabe mencionar que las TICs es una agrupación de redes, aparatos, software y servicios con la finalidad de ir mejorando la calidad de vida de cada individuo de manera tecnológica, complementa con la innovación y creación de nuevas herramientas virtuales para su libre y descomplicado uso.

A partir del año 90 se desató lo que hoy conocemos como TIC o Tecnología de la Información y la Comunicación, trayendo consigo un campo amplio de tecnologías para el futuro.

Las TICs son un grupo de tecnologías que se utilizan para facilitar la información y comunicación en el ámbito laboral, educativo, financiero, mercantil, etc., permitiendo usar las herramientas que proporciona, haciendo más fácil el tratamiento y la emisión de la información. (Graells, 2000).

Para Ochoa y Cordero (2002), las TICs se presentan como conglomerado de procedimientos, utilizando la tecnología como medio fundamental para realizar almacenamiento de la información, para luego ser comunicada.

Otras fuentes, Thompson y Strickland (2004), mencionan que las tecnologías de la información y comunicación son “instrumentos, implementos, agrupación y elementos electrónicos”, que sirven para dirigir cualquier tipo de información que sostiene el progreso económico de una organización.

Actualmente, se vive en un mundo donde lo que impera es la tecnología y de ella se desprenden una serie de herramientas que se utilizan para el desarrollo de actividades cotidianas y una de las principales es la educación. El componente que mayor peso tienen las TICs, es el internet, de ESTA manera se hace necesario que todo aquel que utilice las TICs, emplee un computador, tablets, teléfonos inteligentes o laptops.

Es muy importante reconocer que el uso del internet debe ser por conexión fibra óptica, y también que todo esto ha llevado a que sea reconocido como Sociedad de la Información, trabajar con este tipo de tecnología se torna eficiente y eficaz, pero también un poco complejo, porque lo que naturalmente se lo realizaba en físico, mediante la utilización de la tecnología es más rápido, es algo innovador.

Hoy en día la mayoría de los países se estén adentrando en el mundo de la tecnología, es importante que la sociedad sea parte de este conocimiento tecnológico, dándoles a las TICs un manejo necesario y apropiado. Entonces, se puede decir que las TICs son herramientas tecnológicas compuestas por materiales físicos (tangibles) y programas (intangibles), esto es hardware y software; además de un componente irremplazable como es el internet. (Arguello, 2022, pp. 1137-1148)

#### **1.1.11. La educación y las TIC**

El ámbito educativo estaba concentrado por la influencia de antiguas maneras de enseñanza, tanto los docentes como estudiantes, no contaban que en algún momento aparecería algo que iba a remover todo tipo de estrato social y, más aún cuando no se entiende de tecnología. Es difícil centrarse en herramientas tecnológicas que aparecen como medida de ayuda para la educación. Se entiende que no todos los estudiantes y docentes cuentan con equipos tecnológicos, peor aún con sistemas de conexión a internet.

Pero hay una gran realidad de que las TICs han surgido con la idea de sofisticar la enseñanza y aprendizaje, con la aparición de programas educativos (software educativo), de diferentes tipos, ha dado mayor realce y creatividad a los roles que desempeñan las instituciones educativas, las convierten en entes competitivos, donde no hay lugar para el fracaso. Y se dice esto, justamente porque con tanta tecnología para utilizar no hay excusa de que la educación sea altamente eficaz.

De hoy en día las Tics se están transformando en la raíz de la educación, en todos sus aspectos, la mayoría de instituciones educativas cuentan con área tecnológicas, donde se da inicio al ingreso de sistemas de educación, mediante la implementación de sistemas de información, tanto en instituciones públicas como privadas.

El ciberespacio se ha transfigurado para dar inicio a nuevos esquemas de aprendizaje, a través del conocimiento y acrecentamiento de los usuarios que en segundas ocasiones trasponen su papel y se desligan de la información normal, para dar paso a la creatividad de nuevas publicaciones.

El estancamiento de la actual educación está abriendo puerta para dar lugar a las TICs, estableciéndolas de manera que se conviertan en nuevas inclinaciones.

La tecnología ayuda a la educación, al acercamiento científico basándose en la teoría la cual proporciona al docente las herramientas necesarias de planificación, para cada uno de los procesos. Las clases y la tecnología que tenemos en la actualidad, son cada vez mejores e innovadoras, por lo tanto, necesitamos estar preparados para el futuro, para dar clases de calidad y calidez, dando nuestros mejores conocimientos, haciendo que los estudiantes tengan buena orientación y disciplina de cómo se deben de utilizar las TICs.

Los recursos didácticos actuales son considerados como antiguos, y que de ahora en adelante se deben utilizar instrumentos tecnológicos, por medio de ellos, se logrará guardar, preparar y mostrar información a los estudiantes, mediante una estructura cognitiva que ofrezca al alumno dentro de un contexto educativo la facilidad de estudio. (Cabero 1989).

De acuerdo a la cita anterior, se acerca a la utilización, la cual propone la importancia de la tecnología, la interacción que da a los estudiantes para que tengan diferentes instrumentos tecnológicos y a su vez, despertar el interés de cada una de sus clases, por lo tanto, a las TICs, se las debe de conocer como un espacio intelectual pedagógico.

La educación virtual se da a medida que, al tratar de establecer contacto con los estudiantes, de manera física ya no se puede, ahora la educación presenta nuevos esquemas de estudio como es la virtual, a medida que el tiempo ha venido pasando, se han implementado nuevos procesos de educación, los actores principales de este tipo de implementación son los docentes y estudiantes. Se observa al concepto de educación virtual como educación a distancia, pero con la ventaja de que es más cosmopolita, con la facilidad de comunicar e informar por medio del uso de herramientas tecnológicas. (Arguello, 2022, pp. 1137-1148)

### 1.1.12. Conectivismo

La teoría del conectivismo, desarrollada por George Siemens y Stephen Downes, ha emergido como un marco conceptual esencial en el campo de la educación, particularmente en el contexto digital. Siemens (2005) definió el conectivismo como "la integración de principios explorados por la teoría del caos, la teoría de la complejidad y las ideas de sistemas adaptativos". Esta teoría reconoce la importancia de las conexiones y las redes en el proceso de aprendizaje, trascendiendo las limitaciones de las teorías de aprendizaje anteriores centradas en el individuo.

Por otra parte, Downes (2007) subraya el papel crucial de la tecnología en este contexto, argumentando que no es simplemente una herramienta, sino una parte integral de cómo pensamos, aprendemos y comprendemos el mundo. En la sociedad actual, donde la información está omnipresente, el conectivismo ofrece una lente valiosa para entender cómo las personas adquieren conocimiento y se adaptan en entornos cada vez más interconectados.

Hoy en día de acuerdo a las innumerables acciones que azotan la mente de los discentes, en un mundo totalmente globalizado y un entorno que aún no adoptó del todo las medidas de reparación de un mundo post-pandemia, es pertinente saber y darse cuenta que el aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de una amplia gama de ambientes o lugares, y que no necesariamente están bajo el control total o neto del individuo, estos pueden ser influenciados o haber sido robado el foco de atención del mismo por un evento externo o ajeno.

Aunque es menester recalcar que el conectivismo hace un fuerte hincapié en la inclusión de la tecnología como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, señalando que un mundo globalizado y un mundo que avanza constantemente ya no es apto para las antiguas tecnologías.

Cabe señalar que la tecnología en los últimos años ha avanzado de manera exponencial y súbita, tal cual como se menciona a partir de los 1950 se avanzó un 50% del avance

tecnológico mundial, en tan solo 70 años, considerando que existimos hace millones de años.

El conectivismo es basado principalmente en el estudiante, el estudiante es el centro de atención, consiste en realizar un trabajo coordinado de manera sincrónica y asincrónica, si lo veríamos como una empresa o un negocio, podríamos decir que el negocio de la educación está bastante desactualizado, es sencillo comparar con el rubro automotriz donde ya técnicamente todo ya se haya automatizado, aunque existen academias de enseñanza netamente online o recursos de aprendizaje totalmente automáticos, no se termina de dar el salto final al futuro, o al menos a las tecnologías del presente. (Fuentes: diversas páginas de internet)

### **1.1.13. Procesamiento de información**

Los teóricos del procesamiento de la información plantean que las personas seleccionan y atienden ciertos aspectos del ambiente, transforman y repasan la información, relacionan la información nueva con el conocimiento que ya poseen y lo organizan para darle significado (Mayer, 1996).

Las teorías del procesamiento de información se enfocan en la manera en que las personas ponen atención a los eventos que ocurren en el ambiente, codifican la información que deben aprender, la relacionan con los conocimientos que tienen en la memoria, almacenan el conocimiento nuevo en la memoria y lo recuperan a medida que lo necesitan (Shuell, 1986).

Los principios de esas teorías son los siguientes: “Los seres humanos son procesadores de información; la mente es un sistema que procesa información; la cognición es una serie de procesos mentales; el aprendizaje es la adquisición de representaciones mentales”. (Mayer, 1996, p. 154).

El modelo de la memoria de dos almacenes (dual).- El procesamiento de la información comienza cuando uno o más sentidos, como el oído, la vista y el tacto, perciben un estímulo, ya sea visual o auditivo. El registro sensorial adecuado recibe la información y la mantiene un instante en forma sensorial. Es en este momento cuando ocurre la percepción (el reconocimiento de patrones), el proceso en el que se le da significado a un estímulo. La percepción, más bien, consiste en empatar la información que se acaba de recibir con la información conocida.

El registro sensorial transfiere la información a la memoria a corto plazo (MCP), que es una memoria de trabajo (MT) y corresponde aproximadamente al estado de alerta, o a ese estado en el que se está consciente de un momento determinado. La capacidad de la MT también es limitada, ya que sólo puede contener una pequeña cantidad de información.

La MT es la memoria de la conciencia inmediata, la cual desempeña dos funciones críticas: el mantenimiento y la recuperación (Unsworth y Engle, 2007). La información entrante se mantiene en un estado activo durante un periodo breve y se procesa repasándolo y relacionándolo con la información recuperada de la memoria a largo plazo (MLP).

Aunque la nueva información se encuentra en la MT, el conocimiento relacionado con ella, que se localiza en la memoria a largo plazo (MLP) o memoria permanente, se activa y coloca en la MT para integrarlo con la nueva información.

#### **1.1.14. La atención**

La atención es un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de información de cualquier modalidad, basado en un complejo sistema neuronal que se encarga del control de la actividad mental de un organismo.

La sobreestimulación medioambiental a la que los seres humanos se ven expuestos día a día trae consigo el desarrollo, o bien, el aprendizaje de mecanismos cognitivos capaces de seleccionar del medio lo realmente necesario, y no permitir saturar el sistema (el cerebro) de información. El bombardeo de estímulos visuales, auditivos, olfativos, entre otros a los que se enfrentan las personas necesita ser filtrado, permeado o bien seleccionado de entre tantos. No es posible prestar atención a todo lo que rodea a los seres humanos; si bien cuentan con órganos sensoriales especializados en la recepción (sensación) e interpretación (percepción) de la información, es la atención, como proceso cognitivo básico, la más implicada y de mayor participación en la selección de los estímulos necesarios para la supervivencia y respuesta oportuna a las demandas del medio. Sin embargo, no siempre la atención opera de manera oportuna, motivo por el cual se altera y trae consigo dificultades en

actividades escolares, lúdicas, laborales, familiares, haciéndose necesaria su evaluación e intervención.

En ello radica la importancia de la atención, no sólo por su participación en el procesamiento de la información, sino también por sus implicaciones conductuales y emocionales.

Observar, escuchar, tocar, oler y gustar requieren, entre otras cosas, la habilidad de atender; esta habilidad se conoce mejor como un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información de cualquier modalidad y para la realización de cualquier actividad. No es un proceso unitario, sino un conjunto de diferentes mecanismos que trabajan de forma coordinada. Su función es seleccionar del entorno los estímulos que son relevantes para el estado cognitivo en curso del sujeto y que sirven para llevar a cabo una acción y alcanzar unos objetivos (Ríos-Lago, Muñoz & Paúl, 2007). Es, por tanto, un proceso activorno estático (Luria, 1984) que mantiene un programa en función de una serie de determinantes basados en la experiencia, como los motivos, el contexto y otros.

Este proceso ocurre simultáneamente con otros procesos, como la percepción y la memoria a corto y largo plazo. La atención y la memoria son dos procesos íntimamente ligados y necesarios para nuestro funcionamiento y adaptación en la vida cotidiana (Ruiz- Contreras & Cansino, 2005). Es una función neuropsicológica que nos permite enfocar los órganos de los sentidos sobre determinada información, aquélla que es relevante para la realización de la actividad en curso, mientras se inhiben otros estímulos presentes, pero irrelevantes. No es un proceso cognoscitivo como tal, ya que no tiene en sí mismo contenidos informativos; pero facilita y participa en toda la actividad cognoscitiva y, además, no se trata de un sistema homogéneo ni desde el punto de vista anatómico ni funcional, es decir, no es un proceso simple, ni fisiológica, ni psicológicamente hablando, ya que posee varios componentes (Téllez, 2002).

La atención es un proceso que se ve influenciado por lo aprendido con anterioridad, lo que guía el foco atencional; a su vez, en ella influyen aspectos motivacionales y expectativas que pueden modificar la estructura psicológica de la atención. (Londoño, 2009).

### **1.1.15. Competencias**

El concepto de competencia es, probablemente, uno de los términos más referidos en la conformación de los discursos pedagógicos actuales. Su empleo y uso variado, en diversos contextos, ha permitido que se identifiquen como competencias realidades ajenas a esta o, en el mejor de los casos, que se confunda por competencia términos que pese a ser afines no cumplen los atributos sustanciales de la propia competencia. En la actualidad, la acepción del término Competencia ha dado lugar a múltiples interpretaciones, matices, o inclusive a malos entendidos como lo afirmara Prieto (1997, pp. 8-9), dado que el concepto es polisémico, acomodándose al contexto y discernimiento de la audiencia en un momento dado. Por ser un término harto y complejo, el cual no puede ser encapsulado exclusivamente a un conjunto de conocimientos y habilidades del individuo o como un término que exclusivamente pertenece al ámbito laboral, es imperioso considerar otras variables que tienen relación con el contexto organizativo, como: la misión, la estrategia, la cultura de las organizaciones, entre otras.

Una competencia educativa se define como el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea. (López, 2016)

### **1.2. Descripción del contexto socioeconómico, cultural e institucional en el que se realiza la investigación**

La Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca es una universidad pública boliviana. Con sede en Sucre, capital de Bolivia, es la universidad más antigua de este país. Fue fundada el 27 de marzo de 1624, con el título de Real y Pontificia Universidad de San Francisco Xavier a través de la Bula Papal emitida por Gregorio XV el 9 de julio de 1621 y confirmada por Real Cédula del rey Felipe IV de 1622.

La carrera de ingeniería civil proporciona un grado académico de licenciatura en ingeniería civil, con un tiempo de profesionalización de 10 semestres (5 años), cuenta con dos modalidades de admisión, las cuales son el examen de admisión y el ingreso directo, la misma también como modalidades de graduación cuenta con excelencia académica, tesis de grado, proyecto de grado y trabajo dirigido.

La facultad de ingeniería civil antes formaba parte de la facultad de tecnología, siendo que hace 15 años se facultizó, ahora funciona de manera independiente, donde ofrece cursos de grado, postgrado, cursos de formación continua, programas de maestría en las 4 áreas de conocimiento que maneja la facultad: Ingeniería estructural, ingeniería sanitaria, ingeniería hidráulica e ingeniería en vías.

La facultad de ingeniería civil cuenta en la actualidad con 48 docentes dentro de su institución.

La materia de estructuras especiales consta de un registro de datos, el cual puede ser obtenido consultando al/los docentes(s) titular(es) de la materia, por lo mismo se presenta las siguientes características de la comunidad en los últimos años, los cuales son post-pandemia, cabe recalcar que la presente investigación o colecta de datos es en la universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca en la ciudad de Sucre Bolivia.

**Tabla 1**

Gestión	Hombres	Mujeres
1/2021	17	2
2/2021	15	1
2/2022	18	9
1/2023	22	5
2/2023	15	10

Fuente: Elaboración propia

La cantidad de aprobados de acuerdo al número de estudiantes se presenta en la siguiente tabla esquemática

**Tabla 2**

Gestión	Aprobados	Desaprobados
1/2021	15	4
2/2021	11	5
2/2022	20	7
1/2023	26	1
2/2023	24	1

Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO II

---

## Diagnóstico

### 2.1. Diagnóstico

#### 2.1.1. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

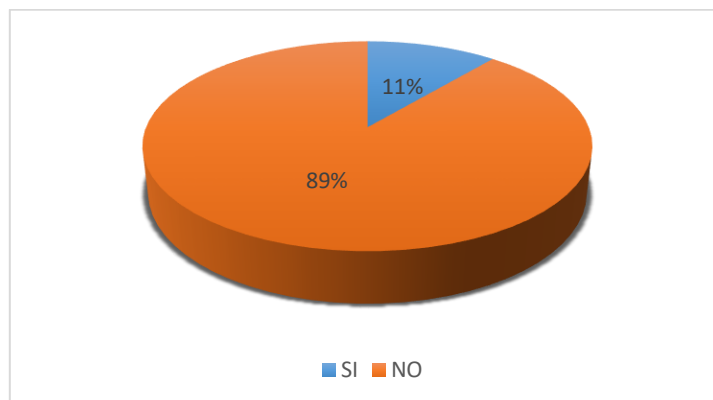
1. ¿Considera usted que el conocimiento adquirido en clases virtuales le resulta suficiente para enfrentar un avance presencial?

**TABLA 3: Conocimiento sobre las clases virtuales**

Indicador	Contador	Porcentaje
SI	2	11.11
NO	16	88.89

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia

La encuesta señala que 2 de 18 personas (11.11%) considera que el conocimiento adquirido en clases virtuales resulta ser suficiente para enfrentar un avance presencial mientras que 16 personas (88.89%). Se concluye que efectivamente de acuerdo a mayoría simple no resulta suficiente el conocimiento adquirido en clases virtuales.

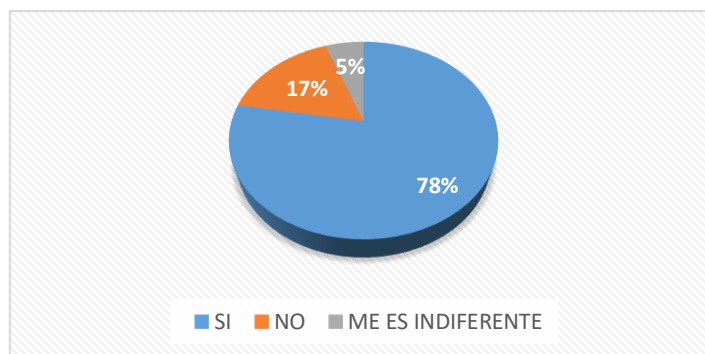
2. Considera que aprendió mejor el avance y lo sintió de manera más cómoda cuando la hora académica duraba cuarenta minutos

**Tabla 4: Evaluación del avance con distintas modalidades**

Indicador	Contador	Porcentaje
SI	6	33.33
NO	12	66.67

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2



Fuente: Elaboración propia

La encuesta señala que una gran mayoría de personas (78%) se sintieron de manera más cómoda al llevar un tiempo de 40 minutos como jornada académica, esto representa a un total de 14 personas de 18, se intuye que una reducción de horas académicas podría resultar en beneficio a los alumnos.

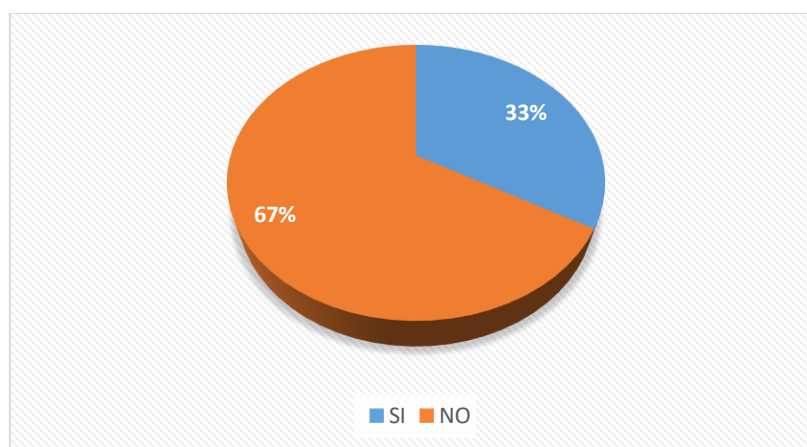
3. ¿Considera que el método de enseñanza aplicado en la USFX en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil es el correcto?

**Tabla 5: Evaluación del método de enseñanza aplicado en la materia de estructuras especiales**

Indicador	Contador	Porcentaje
SI	14	77.78
NO	3	16.67
ME INDIFERENTE ES	1	5.56

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia

Una mayoría por un 66.67% (12 personas) concluyen que la metodología de enseñanza aplicada en las aulas universitarias de la USFX en la materia de estructuras especiales no es la adecuada, por lo mismo se intuye que esta debería ser ajustada o en su defecto modificada para que se acomode a las nuevas generaciones y a las nuevas tecnologías.

4. ¿Cree usted que cambiando el contenido de la malla curricular de la USFX en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil mejorara el aprendizaje en aula?

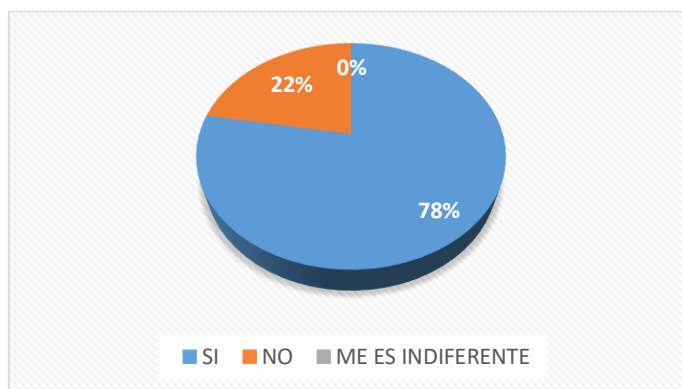
**Tabla 6: Comentarios acerca de si modificar la malla curricular de la materia de estructuras especiales**

Indicador	Contador	Porcentaje
SI	14	77.78
NO	4	22.22

<b>ME ES INDIFERENTE</b>	0	0.00
--------------------------	---	------

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4



Fuente: Elaboración propia

Un 78.78% (14 personas) concluyen que la modificación o alteración parcial o completa de la malla curricular de la materia de estructuras especiales mejoraría la calidad de aprendizaje.

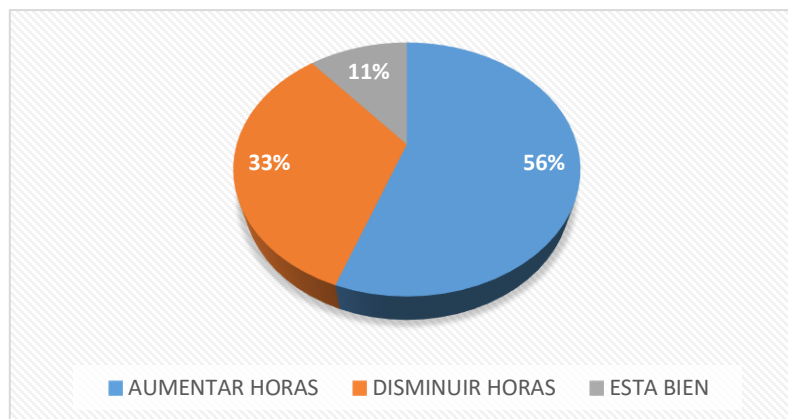
5. ¿Considera que el tiempo empleado en clases de la USFX en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil es óptimo?

**Tabla 7: Tiempo de clases en la materia de estructuras especiales**

Indicador	Contador	Porcentaje
<b>AUMENTAR HORAS</b>	10	55.56
<b>DISMINUIR HORAS</b>	6	33.33
<b>ESTA BIEN</b>	2	11.11

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5



Fuente: Elaboración propia

Un 55.56% de personas (10 personas de 18 de la muestra) intuyen que para un mejor aprendizaje de la materia de estructuras especiales se debe aumentar las horas en las cuales se desarrolla la materia, esto resulta muy importante puesto que previamente se intuyó lo contrario, aunque no es una diferencia muy demarcante ya que solo es un poco superior a la mitad.

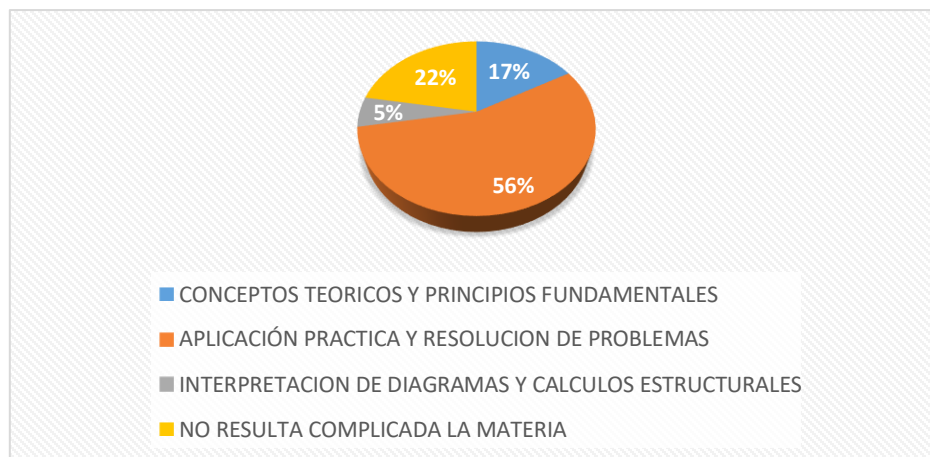
6. ¿Qué aspectos de la enseñanza de estructuras especiales consideras más desafiantes o difíciles de comprender?

**Tabla 8: Aspectos desafiantes de la materia de estructuras especiales**

Indicador	Contador	Porcentaje
CONCEPTOS TEORICOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y	3	16.67
APLICACION PRACTICA RESOLUCION DE PROBLEMAS Y	10	55.56
INTERPRETACION DE DIAGRAMAS Y CALCULOS ESTRUCTURALES Y	1	5.56
NO RESULTA COMPLICADA LA MATERIA	4	22.22

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6



Fuente: Elaboración propia

Se concluye por parte de un 55.56% (10 personas) que una de las maneras de desarrollar mejor la materia es realizando mayor practica y resolución de problemas, entre los cuales podemos rescatar la importancia de realizar ejercicios prácticos que se apliquen al campo laboral.

7. ¿Qué métodos o recursos de enseñanza crees que serían más efectivos para aprender sobre estructuras especiales?

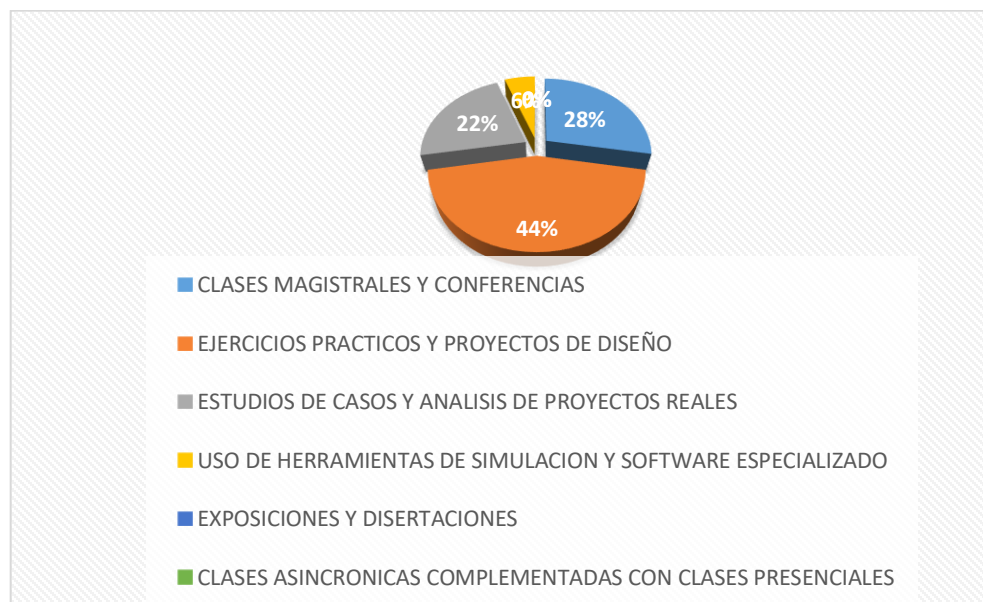
**Tabla 9: Métodos o recursos de enseñanza**

Indicador	Contador	Porcentaje
CLASES MAGISTRALES Y CONFERENCIAS	5	27.78
EJERCICIOS PRACTICOS Y PROYECTOS DE DISEÑO	8	44.44
ESTUDIOS DE CASOS Y ANALISIS DE PROYECTOS REALES	4	22.22
USO DE HERRAMIENTAS DE SIMULACION Y SOFTWARE ESPECIALIZADO	1	5.56
EXPOSICIONES Y DISERTACIONES	0	0.00

<b>CLASES ASINCRONICAS COMPLEMENTADAS CON CLASES PRESENCIALES</b>	0	0.00
---	---	------

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7



Fuente: Elaboración propia

Se observa una clara discordancia de acuerdo a cuál sería el método de enseñanza podría resultar totalmente eficiente, puesto que ninguno supera por el 50 más 1, sin embargo, es menester recalcar que, si hay una preferencia relativa respecto a las opciones, siendo esta la de realizar ejercicios prácticos y proyectos de diseño con un 44.44 % (8 personas).

8. ¿Cómo preferirías que se organizaran las clases de estructuras especiales para aprovechar mejor el tiempo en el aula?

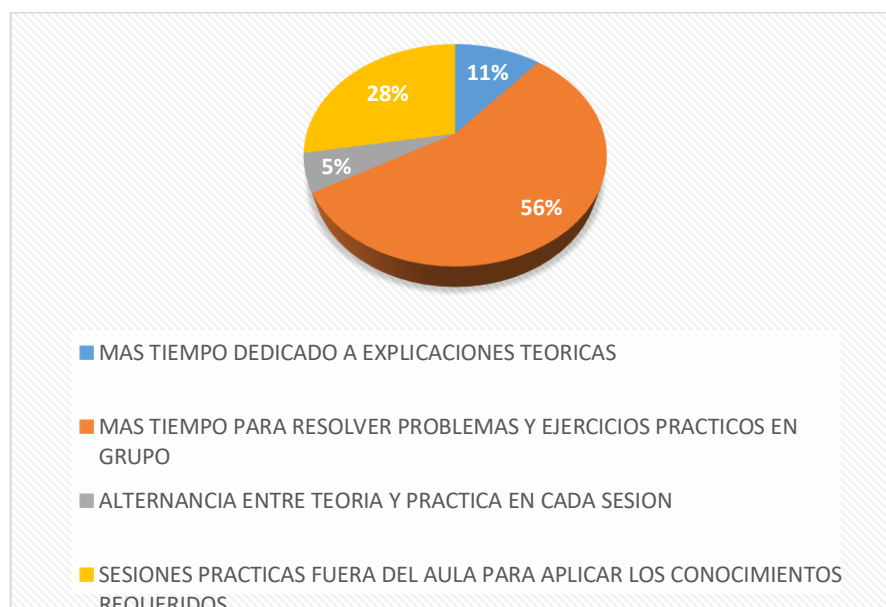
**Tabla 10: Organización de clases de estructuras especiales**

Indicador	Contador	Porcentaje
<b>MAS TIEMPO DEDICADO A EXPLICACIONES TEORICAS</b>	2	11.11

<b>MAS TIEMPO PARA RESOLVER PROBLEMAS Y EJERCICIOS PRACTICOS EN GRUPO</b>	10	55.56
<b>ALTERNANCIA ENTRE TEORIA Y PRACTICA EN CADA SESION</b>	1	5.56
<b>SESIONES PRACTICAS FUERA DEL AULA PARA APLICAR LOS CONOCIMIENTOS REQUERIDOS</b>	5	27.78

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8



Fuente: Elaboración propia

Sobre preferencia de cómo se gustaría pasar clases aprovechando de una manera distinta el tiempo en aula gana de sobremanera la resolución de problemas prácticos en grupo con un (56% representando 10 personas)

## 2.2. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

- **Percepción del aprendizaje virtual vs. presencial:** La mayoría de los encuestados (88.89%) consideran que el conocimiento adquirido en clases virtuales no es

suficiente para enfrentar un avance presencial. Esto sugiere la necesidad de revisar y mejorar las estrategias de enseñanza en el entorno virtual para garantizar una experiencia de aprendizaje más efectiva.

- **Optimización del tiempo académico:** Existe una preferencia notable (78%) por clases con una duración de 40 minutos, lo que indica que una reducción en la duración de las clases podría mejorar la comodidad y el rendimiento de los estudiantes.
- **Evaluación del método de enseñanza y la malla curricular:** Aunque la mayoría de los encuestados (77.78%) están satisfechos con el método de enseñanza aplicado en la materia de estructuras especiales, un porcentaje significativo (66.67%) considera que la metodología actual no es la adecuada. Asimismo, la mayoría (78.78%) está de acuerdo en que modificar la malla curricular podría mejorar la calidad del aprendizaje.
- **Necesidad de ajustes en el tiempo de clases:** A pesar de que la opinión está dividida, una proporción considerable de encuestados (55.56%) sugiere aumentar las horas de clase para mejorar el aprendizaje en la materia de estructuras especiales.
- **Desafíos y preferencias en métodos de enseñanza:** La resolución de problemas prácticos en grupo (55.56%) es la preferencia más destacada para aprovechar mejor el tiempo en el aula. Además, la mayoría de los encuestados (44.44%) considera que los ejercicios prácticos y los proyectos de diseño son los métodos más efectivos para aprender sobre estructuras especiales.

En resumen, los resultados de la encuesta muestran una variedad de percepciones y preferencias entre los estudiantes con respecto al aprendizaje virtual y presencial, la metodología de enseñanza, la malla curricular y la organización del tiempo en el aula. Estas conclusiones proporcionan una base sólida para la implementación de cambios y mejoras en el proceso educativo, con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas de los estudiantes y mejorar la calidad del aprendizaje en la materia de estructuras especiales en la USFX.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- Se ha identificado la necesidad de mejorar el aprovechamiento del tiempo de enseñanza en la materia de Estructuras Especiales de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Para ello, se recomienda implementar una metodología de enseñanza centrada en el aprendizaje activo y el aprendizaje basado en proyectos. Esto permitirá a los estudiantes participar de manera activa en su proceso de aprendizaje, aplicar los conocimientos en proyectos prácticos y desarrollar habilidades prácticas relevantes para la ingeniería civil. Esta recomendación busca fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los resultados académicos en la facultad.
- Finalmente, para solucionar estos problemas se sugiere la utilización de la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos ABP

### **RECOMENDACIONES**

- Se sugiere implementar una metodología de enseñanza activa y práctica, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en la materia de Estructuras Especiales. Esta metodología involucra a los estudiantes en la resolución de problemas y proyectos reales relacionados con la ingeniería civil, lo que les brinda la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas.
- El ABP fomenta el trabajo en equipo, la creatividad y el pensamiento crítico, habilidades esenciales para los futuros ingenieros civiles. Además, permite a los estudiantes experimentar de primera mano los desafíos y procesos involucrados en el diseño y construcción de estructuras especiales, lo que aumenta su motivación y compromiso con el aprendizaje.
- Para implementar esta metodología, se pueden diseñar proyectos prácticos que simulen situaciones reales de la vida profesional de un ingeniero civil. Por ejemplo, los estudiantes podrían trabajar en equipos para diseñar y construir modelos de estructuras especiales utilizando materiales específicos, enfrentándose a restricciones presupuestarias y requisitos de seguridad.

- Además, se pueden organizar visitas a obras de construcción o realizar prácticas en laboratorios de ingeniería civil para que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos en un entorno real y adquirir experiencia práctica.
- El uso de tecnologías educativas, como la simulación por computadora y el modelado en 3D, también puede complementar el ABP y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
- En resumen, la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la materia de Estructuras Especiales proporcionará a los estudiantes de ingeniería civil una formación más integral y práctica, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos del mundo profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Razo, P.; Ana E. (2016), TIEMPO DE APRENDER. El aprovechamiento de los periodos de aula, Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 69, pg. 611-639
- Castañeda I. (2010), El aprendizaje a través de la mirada de diferentes autores, México, UNAM
- Tudela H. (2011), ¿PREPARO MI CLASE PARA ENSEÑAR O PARA QUE EL ALUMNO APRENDA?, Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, Vol 1, pg. 1-32
- Fuentes O. (2015), School organization. Basis and relevance to direction on education, VARONA, Revista Científico-Methodológica, Vol. 61, pg 1-13
- Borquez, R. (2006). La pedagogía Crítica. Editorial Trillas. México, Argentina, España, Colombia y Puerto Rico. Primera edición.
- Giroux, H. A. (1997). Pedagogía crítica y cultura depredadora. Siglo XXI Editores.
- Flórez Ochoa, Rafael. Pedagogía del conocimiento. Colombia: Mc Graw Hill, 2005.
- Gutiérrez Campos, L. (Fecha de recepción: 12.12.2011, Fecha de aceptación: 24.01.2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones /Connectivism as a learning theory: Concepts, Ideas, and possible limitations. Revista de Educación, 25(3), 123-145.
- Siemens, G. (2004, 12 de diciembre). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.
- Cuevas Cipriano, R., & Rodríguez de los Ríos, L. (2011). Psicología del Aprendizaje.
- Gutiérrez Campos, L. (Fecha de recepción: 12.12.2011, Fecha de aceptación: 24.01.2012).
- Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones /Connectivism as a learning theory: Concepts, Ideas, and possible limitations. Revista de Educación, 25(3), 123-145.

**ANEXO 1**  
**CUESTIONARIO DIRIGIDO A ALUMNOS QUE CURSARON**  
**LA MATERIA DE ESTRUCTURAS ESPECIALES DE LA**  
**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA SAN**  
**FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

1. ¿Considera usted que el conocimiento adquirido en clases virtuales le resulta suficiente para enfrentar un avance presencial?

\*SI

\*NO

2. Considera que aprendió mejor el avance y lo sintió de manera más cómoda cuando la hora académica duraba cuarenta minutos

\*SI

\*NO

\*ME ES INDIFERENTE

3. ¿Considera que el método de enseñanza aplicado en la USFX en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil es el correcto?

\*SI

\*NO

4. ¿Cree usted que cambiando el contenido de la malla curricular de la USFX en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil mejorara el aprendizaje en aula?

\*SI

\*NO

\*ME ES INDIFERENTE

5. ¿Considera que el tiempo empleado en clases de la USFX en la materia de estructuras especiales de la facultad de ingeniería civil es óptimo?

\*AUMENTAR HORAS

\*DISMINUIR HORAS

\*ESTA BIEN

6. ¿Qué aspectos de la enseñanza de estructuras especiales consideras más desafiantes o difíciles de comprender?

- a) Conceptos teóricos y principios fundamentales.
- b) Aplicación práctica y resolución de problemas.
- c) Interpretación de diagramas y cálculos estructurales.
- d) No resulta complicada la materia

7. ¿Qué métodos o recursos de enseñanza crees que serían más efectivos para aprender sobre estructuras especiales?

- a) Clases magistrales y conferencias.
- b) Ejercicios prácticos y proyectos de diseño.
- c) Estudios de casos y análisis de proyectos reales.
- d) Uso de herramientas de simulación y software especializado.
- e) Exposiciones y disertaciones
- f) Clases asincrónicas complementadas con clases presenciales

8. ¿Cómo preferirías que se organizaran las clases de estructuras especiales para aprovechar mejor el tiempo en el aula?

- a) Más tiempo dedicado a explicaciones teóricas.
- b) Más tiempo para resolver problemas y ejercicios prácticos en grupo.
- c) Alternancia entre teoría y práctica en cada sesión.
- d) Sesiones prácticas fuera del aula para aplicar los conocimientos adquiridos.